

UNIVERSIDADE DE LISBOA
Faculdade de Arquitectura

Interface de Transportes:
A intermodalidade no centro urbano do Pinhal Novo

Sofia Alexandra Rodrigues Dias
(licenciada)

Projecto final de mestrado

Projecto para obtenção do grau de Mestre em Arquitectura, com
especialização em Urbanismo

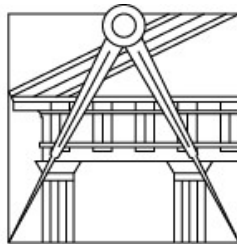
Orientador científico: Professor Auxiliar Doutor David de Sousa Vale
Co-orientador científico: Professor Associado Doutor Pedro Conceição Silva
George

Júri:

Presidente: Doutor João Pedro Teixeira Abreu Costa

Vogais: Doutor Luís Alberto Torres Sanches Marques de Carvalho
Doutor David de Sousa Vale

Lisboa, Março de 2014



UNIVERSIDADE DE LISBOA
Faculdade de Arquitectura

Interface de Transportes:
A intermodalidade no centro urbano do Pinhal Novo

Sofia Alexandra Rodrigues Dias
(licenciada)

Projecto final de mestrado

Projecto para obtenção do grau de Mestre em Arquitectura, com
especialização em Urbanismo

Orientador científico: Professor Auxiliar Doutor David de Sousa Vale

Co-orientador científico: Professor Associado Doutor Pedro Conceição Silva
George

Júri:

Presidente: Doutor João Pedro Teixeira Abreu Costa

Vogais: Doutor Luís Alberto Torres Sanches Marques de Carvalho
Doutor David de Sousa Vale

Lisboa, Março de 2014

Título |

Interface de Transportes:
A intermodalidade no
centro urbano do Pinhal
Novo

Nome |

Sofia Alexandra Rodrigues
Dias

Orientador |

Professor Auxiliar Doutor
David de Sousa Vale

Co-Orientador |

Professor Associado
Doutor Pedro Conceição
Silva George

Mestrado Integrado em
Arquitectura, com
especialização em
Urbanismo

Lisboa, Março de 2014

Este Projecto Final de Mestrado tem como tema central os interfaces de transportes, centrados nas estações ferroviárias, tendo em conta que estas albergam um meio de transporte bastante rápido e que pode ser utilizado em várias escalas. Nesse sentido, pretendeu-se compreender qual a forma mais eficaz de avaliar uma estação ferroviária, bem como a sua envolvente, de forma a elaborar uma requalificação e reestruturação adequada. Foi efectuada uma revisão de literatura com base na teoria de que a estação funciona como um nó mas também como um lugar na cidade, tendo sido possível identificar os critérios de concepção associado às duas funções.

Através da aplicação desses critérios elaborou-se um projecto de intervenção na estação ferroviária do Pinhal Novo, integrando-se os diferentes modos de transporte no centro urbano e tendo sido possível verificar que os critérios apresentados relativamente à teoria “nó-lugar” serão os mais indicados para uma integração entre o planeamento de transportes e os usos do solo.

Palavras-chave | Nó-lugar; intermodalidade; estações ferroviárias; transportes

Title |

Transport interface:
The intermodality in
the urban center of
Pinhal Novo

Abstract |

This Master thesis was built over transport interfaces theme, with a focus on railway stations as they are home to a mode of transport quite fast and that can be used at various scales.

In order to understand the most effective way to evaluate a railway station and its surroundings and to prepare a proper retraining and restructuring, a literature review based on the theory that the station functions as a node but also as a place in the city, was made. It was possible to identify some specific design criteria associated with those two functions.

By applying these criteria, an intervention in Pinhal Novo station was built, integrating different urban modes of transport. It was possible to verify that the criteria found in the theory "node - place" will be the most suitable for integration between transport planning and land use.

Key-words | Node-place; intermodality; railway station; transport

Aos meus pais, pelo seu apoio incondicional, por me terem dado a oportunidade de seguir o meu sonho de ser Arquitecta e por terem sempre acreditado no meu sucesso, mesmo quando este parecia difícil de alcançar.

Ao meu namorado, pela paciência demonstrada ao longo dos cinco anos de curso e por nunca me ter deixado desistir, apesar de sentir a minha ausência. Agradeço ainda a sua preciosa ajuda na formatação das tabelas e dos gráficos apresentados neste trabalho.

Ao meu irmão, a toda a minha família e às minhas melhores amigas, por terem compreendido que o sucesso vem muitas vezes com alguns sacrifícios e que por vezes não era possível estar em todo o lado. Agradeço também por todo o apoio e demonstração de carinho.

Um agradecimento aos meus colegas de curso, por estes cinco anos de luta conjunta, algumas noites sem dormir, apoio incondicional, algumas decepções e acima de tudo muitos sorrisos. Não descurando de todos os outros que foram essenciais para a conclusão desta etapa, deixo aqui um agradecimento especial ao Ricardo por ter estado sempre disponível para debater sobre questões relativas aos projectos e também por toda a sua paciência.

Agradeço também ao meu orientador, Professor David Vale, pela sua disponibilidade permanente e pela sua paciência em rever todo o meu trabalho à medida que ia avançando. Agradeço ainda pelo facto de ter sempre procurado incentivar os seus alunos à procura de novos desafios e à pesquisa de novos assuntos relacionados com o urbanismo.

Agradeço também ao meu co-orientador, Professor Pedro George, pela sua disponibilidade para debater questões projectuais e por me incentivar sempre a "pensar mais alto".

À Câmara Municipal de Palmela, pela sua rapidez na disponibilização dos desenhos técnicos da estação, sem os quais este trabalho não poderia ter sido realizado e pela sua disponibilidade em oferecer mais informações ou documentos necessários para a realização do mesmo.

À Fertagus por ter disponibilizado os dados relativos ao número de passageiros da estação.

Figura 1 Impactos negativos na qualidade de vida devido ao automóvel.....	6
Figura 2 Desenvolvimento sustentável: articulação com o desenvolvimento económico, ecológico e comunitário	8
Figura 3 Estação do início do séc. XX.....	16
Figura 4 Estação do final do séc. XX.....	16
Figura 5 Estação como um “nó”	18
Figura 6 Estação como um “lugar”	18
Figura 7 Modelo “nó-lugar” (equilíbrio e desequilíbrio nas estações)	19
Figura 8 As diferentes zonas associadas à estação ferroviária	28
Figura 9 Espaço legível	33
Figura 10 Espaço pouco legível.....	33
Figura 11 Transição entre luz natural e artificial adequada	34
Figura 12 Fraca Transição de luz artificial para natural	34
Figura 13 Percurso principal sem obstáculos	35
Figura 14 Optimização do uso de escadas e elevador	35
Figura 15 Informação acessível e facilitada	36
Figura 16 Informação legível no exterior da estação	36
Figura 17 Amenidades na estação (caixas multibanco)	37
Figura 18 Zona de espera confortável e bem localizada.....	37
Figura 19 Conexão eficiente da estação com a paragem de autocarro.....	38
Figura 20 Parque de bicicletas integrado na estação	38
Figura 21 Optimização da segurança através da utilização de diferentes texturas e materiais	40
Figura 22 Local pouco seguro: obstrução do movimento e da linha de visão.	40
Figura 23 Optimização da segurança para os peões através de barreiras.....	41
Figura 24 Entrada pouco segura, exterior do fluxo pedonal central.....	41
Figura 25 Ciclovia directa para a estação	42
Figura 26 Integração do contexto urbano com a infra-estrutura da estação..	42
Figura 27 Espaços acolhedores e amenidades	43
Figura 28 Utilização de materiais e design de alta qualidade	43
Figura 29 Integração de elementos históricos do contexto urbano na estação	44
Figura 30 Marco histórico integrado na estação	44
Figura 31 Integração equilibrada dos usos do solo com a estação	47
Figura 32 Conflitos na sinalização – zonas comerciais e lugares funcionais (plataformas e locais de informação)	47
Figura 33 Quadro conceptual: critérios/ferramentas para a verificação da qualidade dos espaços públicos (associados ao comportamento pedonal) ...	50
Figura 34 Percurso pedonal apropriado à escala do local.....	51
Figura 35 Percurso pedonal contínuo	51
Figura 36 Zonas comerciais que oferecem uma elevada presença humana..	52
Figura 37 Exemplo de espaços vazios (“espaços mortos”)	52
Figura 38 Exemplo de arborização apropriada	53
Figura 39 Exemplo de elemento de água enquanto marcador local	53

Figura 40 Marco histórico local, conferindo imaginabilidade	53
Figura 41 Identidade local conseguida através de características visuais distintas	53
Figura 42 Sensação de enclausuramento através da arborização	54
Figura 43 Exemplo de elementos verticais proporcionais à largura do espaço	54
Figura 44 Elementos urbanos que contribuem para a escala humana	55
Figura 45 Montras em vidro garantem um maior grau de transparência.....	56
Figura 46 Múltiplos acessos conferem uma maior visibilidade e transparência	56
Figura 47 Exemplo de um espaço com um nível de complexidade equilibrado	57
Figura 48 Exemplo de um espaço coerente, mas com diversidade.....	58
Figura 49 A sinalização nos cruzamentos conferem legibilidade aos espaços	59
Figura 50 Ciclo de planeamento transportes – usos do solo.....	60
Figura 51 Enquadramento do Pinhal Novo na rede ferroviária nacional e ibérica	64
Figura 52 Enquadramento do Pinhal Novo na rede de transportes da AML	66
Figura 53 Evolução da rede ferroviária com ligação directa ao Pinhal Novo	68
Figura 54 Enquadramento da estação ferroviária no Pinhal Novo.....	69
Figura 55 Contexto urbano da área de intervenção: edificado e espaços públicos.....	71
Figura 56 Exemplo de edificado e de espaços públicos que garantem uma riqueza urbana na área de intervenção.....	71
Figura 57 Conflito nas rotas de movimento.....	74
Figura 58 Entrada principal da estação não estabelece relação com equipamentos da envolvente	74
Figura 59 Conflitos entre a rede pedonal e outros modos de transporte	74
Figura 60 Transição natural da luz	74
Figura 61 A paragem de autocarro não estabelece uma ligação directa com a estação ferroviária	75
Figura 62 Entrada principal da estação ferroviária do Pinhal Novo	76
Figura 63 Existe uma grande falta de integração dos espaços públicos com a estação.....	77
Figura 64 Percursos pedonais curtos e pouco atractivos.....	77
Figura 65 Terreno baldio a Sul da estação	78
Figura 66 Vegetação densa contribui para uma sensação de insegurança ..	78
Figura 67 Zona intermodal na entrada principal da estação – zona Norte (Desenho nº03 – capítulo 04)	83
Figura 68 Novo edificado proposto, com interligação com a estação ferroviária – zona Norte (Desenho nº03 – capítulo 04).....	84
Figura 69 Exemplo dos azulejos visíveis no Museu do Pinhal Novo	85
Figura 70 Exemplo de exposição de artesanato (Ponte de Lima)	85
Figura 71 Rota Turística proposta.....	85
Figura 72 Integração dos espaços incluídos na rota turística, com interligação com a estação ferroviária – zona Norte (Desenho nº03 – capítulo 04)	85
Figura 73 Exemplo da colocação de um supermercado numa estação ferroviária (Estação do Pragal)	87

Figura 74 Exemplo de árvores numa estação ferroviária.....	88
Figura 75 Exemplo da utilização de madeira num percurso pedonal em redor da estação ferroviária.....	90

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 Duração das viagens de comboio com origem no Pinhal Novo para os principais destinos nacionais.....	65
--	----

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Número de comboios diários no Pinhal Novo	66
Gráfico 2 Número de comboios diários ao fim-de-semana no Pinhal Novo....	67
Gráfico 3 Evolução da população do Pinhal Novo (1930-2011).....	67
Gráfico 4 Classificação de nós-lugares da AML em 2013 (PNV = Pinhal Novo)	72

Resumo	I
Abstract	II
Agradecimentos	III
Índice de figuras	V
Índice de tabelas	VII
Índice de gráficos	VII
 Capítulo 01 INTRODUÇÃO	 1
1.1. Motivações.....	1
1.2. Objectivos.....	2
1.3. Método e estrutura	2
1.4. Restrições	4
 Capítulo 02 ESTADO DA ARTE	 5
2.1. Contextualização: problemas e conceitos do século XX.....	5
2.1.1. A dependência do automóvel.....	5
2.1.2. O conceito de sustentabilidade	7
2.1.3. A mobilidade sustentável e a acessibilidade	9
2.2. Integração dos diferentes modos de transporte	12
2.2.1. A intermodalidade	12
2.2.2. A interligação com os centros urbanos e os usos do solo.....	13
2.3. Interfaces de Transporte.....	15
2.3.1. A evolução das estações ferroviárias.....	15
2.3.2. O conceito de nó e lugar.....	16
2.4. Concepção e planeamento de Interfaces de Transporte	18

2.4.1. Equilíbrio entre nó e lugar.....	19
2.4.2. A função de nó	24
2.4.3. A função de lugar	47
 Capítulo 03 PROJECTO FINAL – INTERFACE DE TRANSPORTES: A INTERMODALIDADE NO CENTRO URBANO DO PINHAL NOVO	 63
3.1. Contexto urbano.....	63
3.1.1. Enquadramento	63
3.1.2. Área de intervenção	70
3.2. Estratégia urbana.....	80
3.3. Descrição do projecto	86
3.4. Conclusões.....	91
 Capítulo 04 PEÇAS DESENHADAS – DESENHOS TÉCNICOS.....	 93
1.1. Desenho nº 01: Estratégia Urbana - Esc. 1/5000 (reduzido)	94
1.2. Desenho nº 02: Estratégia área de intervenção - Esc. 1/2000 (reduzido)	95
1.3. Desenho nº 03: Planta de Implantação - Esc. 1/1000 (reduzido)	96
1.4. Desenho nº 04: Perfis urbanos longitudinais (Norte e Sul) - Esc. 1/1000 (reduzido)	97
1.5. Desenho nº 05: Planta piso (-1) - Esc. 1/500 (reduzido).....	98
1.6. Desenho nº 06: Planta piso 0 - Esc. 1/500 (reduzido).....	99
1.7. Desenho nº 07: Planta piso 1 - Esc. 1/500 (reduzido).....	100
1.8. Desenho nº 08: Cortes/perfis (longitudinal e transversal) - Esc. 1/500 (reduzido)	101
 Bibliografia	 102
Anexos	106

1.1 | Motivações

O Projecto Final de Mestrado aqui desenvolvido teve como objecto de estudo os interfaces de transporte, destacando particularmente aqueles que se centram nas estações ferroviárias. A escolha deste tema remeteu não só ao interesse pessoal no mesmo, mas também devido à sua importância no contexto actual.

As estações ferroviárias albergam um meio de transporte bastante rápido e que pode ser utilizado em várias escalas: local, regional, nacional e internacional, ao contrário da maioria dos meios de transportes que não abrangem todas as escalas de acessibilidade. Contudo, apesar disso, até há bem pouco tempo, as estações funcionavam de forma isolada, não estabelecendo quaisquer interligações com os outros meios de transportes, ou estabelecendo relações muito ténues. Com o desenvolvimento de novos conceitos, como a intermodalidade, as estações ferroviárias são agora o alvo central para a construção de um sistema integrado de transportes, uma vez que se encontram normalmente bem localizadas nas cidades e na rede urbana. Existe assim uma preocupação actual em reestruturar e requalificar este tipo de estações, principalmente tendo em consideração que são estruturas bastante imponentes e que podem ser aproveitadas para o estabelecimento de uma conexão entre todos os modos de transporte, bem como com os usos do solo da envolvente.

Por esse motivo e tendo em consideração que este é um Projecto Final de Mestrado na área da Arquitectura e do Urbanismo, o projecto de intervenção consistiu na requalificação da estação ferroviária do Pinhal Novo, localizada na Área Metropolitana de Lisboa.

Esta estação foi escolhida devido não só à sua importância na rede ferroviária nacional, mas também à particularidade do local onde se encontra inserida. O Pinhal Novo é uma vila que tem vindo a desenvolver-se de forma exponencial nas últimas décadas, principalmente devido à sua elevada conectividade, associada à sua estação ferroviária. Dessa forma, tendo em consideração o elevado conhecimento em termos pessoais da estação e do território em causa, existiu um interesse particular em estabelecer esta estação

como área de intervenção. Contudo, essa escolha também remeteu ao facto da estação se encontrar centrada numa área urbana que tem potencial para ser encarado como um pólo urbano e não apenas como uma “cidade-dormitório”, e que, apesar de possuir todas as ferramentas essenciais para a construção de um interface de transportes integrado na rede urbana, não apresenta actualmente uma integração modal nem qualquer relação com os usos do solo. Além disso, também não atende às necessidades futuras dos passageiros, uma vez que tem um enorme potencial para o desenvolvimento de outros projectos, como o comboio de alta velocidade (TGV), não existindo contudo projectos de expansão previstos para a estação, o que faz com que esta esteja mal aproveitada.

Importa ainda realçar a importância deste trabalho na questão da integração entre o planeamento urbano e de transportes, principalmente tendo em consideração que este é um tema bastante recente e que ainda não foi suficientemente aprofundado.

1.2 | Objectivos

Pretendeu-se com este trabalho compreender qual a melhor forma de requalificar e reestruturar uma estação ferroviária e a sua área envolvente, tendo em consideração que esta faz parte de um local, enquadrado numa concentração diversificada de edificado e espaço público, mas que no entanto também serve de elo de ligação entre diferentes cidades, regiões ou países. Foi essencial para isso compreender quais os critérios de concepção associados a essas duas funções e de que forma é possível estabelecer uma conexão eficaz entre elas.

O objectivo principal foi a concepção de um projecto de intervenção urbano na estação ferroviária do Pinhal Novo que conciliasse os conhecimentos referidos anteriormente, que garantisse a existência de uma integração modal coerente no centro urbano do Pinhal Novo e que dinamizasse todo o centro urbano, passando este a ser encarado como um pólo de transportes, de emprego e de actividades comerciais, não só ao nível local, mas também ao nível regional.

1.3 | Método e estrutura

Metodologia proposta |

A primeira fase do trabalho consistiu na pesquisa de referências bibliográficas centradas na teoria de Bertolini & Spit (1998) do “nó-lugar”. Foram consultados livros, artigos e publicações periódicas consideradas relevantes para o tema. Além disso foi necessário alargar a pesquisa inicial para temas mais gerais como a “mobilidade sustentável” e a “intermodalidade” de forma a garantir que era elaborada uma contextualização geral coerente com o tema apresentado.

Posteriormente foi elaborada uma caracterização e um diagnóstico da área de intervenção, tendo em consideração os critérios de concepção analisados na primeira fase do trabalho.

A terceira fase foi direccionada para a análise de diversos projectos de requalificação de estações ferroviárias e de espaços públicos, com o objectivo de encontrar referências para a concepção do projecto urbanístico em causa.

Por último, elaborou-se um projecto urbano, que contempla uma intervenção tanto na estação ferroviária, como na sua área de influência, com base numa estratégia urbana associada à intermodalidade no centro urbano do Pinhal Novo.

Estrutura do trabalho |

O trabalho encontra-se estruturado de acordo com as diferentes fases da elaboração do mesmo.

No capítulo 02 são apresentados os resultados da revisão de literatura. Após uma contextualização do tema dos interfaces de transportes na actualidade e o porquê da sua importância actual, referenciaram-se alguns conceitos base importantes associados à sustentabilidade, à mobilidade e à intermodalidade. Seguidamente são apresentadas as considerações sobre a importância das estações ferroviárias, bem como a teoria de Bertolini & Spit (1998) do “nó-lugar” associada a essas infra-estruturas. No final do capítulo são expostos os critérios para a concepção e planeamento dos interfaces de

transporte, centrados numa estação ferroviária, quer em termos da sua função “nó”, como da sua função “lugar”.

No capítulo 03 são contempladas todas as informações recolhidas na segunda e terceira fase do trabalho e que findam num projecto urbano. Inicia-se com uma explicação detalhada do enquadramento e contexto actual da área de intervenção e em seguida é explicitada a intervenção urbana. O final do capítulo é colmatado com as conclusões retiradas aquando da elaboração do projecto de intervenção.

No capítulo 04 são apresentadas todas as peças detalhadas (desenhos técnicos) referentes ao projecto urbano e arquitectónico.

1.4 | Restrições

Pretendia-se, inicialmente, a elaboração de um capítulo associado a casos de estudo, onde seriam analisados de forma mais exaustiva duas ou três estações ferroviárias que tivessem sido alvo de uma reestruturação e requalificação, sendo que essa análise seria com base nos critérios de concepção dos interfaces de transporte identificados no capítulo 02. No entanto, uma vez que os casos de maior sucesso de requalificação de estações ferroviárias se situam na Holanda, em Inglaterra e na França, o factor de análise à distância dificultou bastante a retirada de conclusões concretas e válidas. Por esse motivo utilizaram-se apenas esses projectos como referências para a elaboração do projecto de requalificação da estação ferroviária do Pinhal Novo e não foi elaborado o capítulo pretendido ao início.

Numa outra vertente, a não existência de uma planta actualizada do Pinhal Novo e consequente área de intervenção fez com que tivesse de existir um trabalho de actualização para as bases dos desenhos técnicos do projecto, condicionando o tempo para a elaboração do projecto.

Ainda relativamente aos desenhos técnicos, houve alguma dificuldade na obtenção dos desenhos técnicos da estação, que eram essenciais para a análise e diagnóstico da estação ferroviária, o que também condicionou o projecto em termos temporais.

2.1 | Contextualização: problemas e conceitos do século XX

O tema dos interfaces de transporte é relativamente recente, tendo sido debatido por diferentes autores, principalmente a partir da segunda metade do século XX. Apesar de existirem estações ferroviárias desde o início do século XIX, os conceitos associados aos interfaces de transporte, à intermodalidade dos diferentes modos de transporte numa única infraestrutura e à forma como os interfaces devem ser projectados começaram a ser investigados, principalmente, após a consciencialização da dependência do automóvel e das consequências ambientais, sociais, económicas e urbanas associadas.

2.1.1. A dependência do automóvel

Após a Segunda Guerra Mundial, o automóvel tornou-se num meio de transporte importante nas principais cidades mundiais, transformando-as e moldando-as de acordo com as suas necessidades. O seu conforto e a sua rápida mobilidade converteram-no no transporte mais utilizado pela população mundial numa questão de décadas e devido às transformações urbanas accionadas pela utilização do automóvel, o uso deste é muitas vezes uma necessidade e não uma questão de escolha (Newman & Kenworthy, 1999). Essa necessidade de utilização do automóvel foi analisada por Dupuy (1998), que verificou que o automóvel trouxe benefícios à população, uma vez que fornece serviços que outros modos de transporte não conseguem garantir ou servem muito deficientemente, assegurando o acesso em todas as condições e em todas as circunstâncias aos diferentes locais, principalmente aqueles que têm uma fraca rede de transporte público, nomeadamente as zonas rurais. O automóvel garante assim uma grande liberdade de deslocação.

Contudo, apesar de este modo de transporte se ter tornado cada vez mais atractivo e a sua utilização trazer vários benefícios, são vários os autores que defendem que os problemas que o seu uso origina são bastante mais elevados. Uma vez que o automóvel necessita de infra-estruturas próprias, as cidades estão agora mais descentralizadas, resultado do facilitismo em

alcançar as periferias das cidades e dos novos conceitos do urbanismo associados ao seu uso. Estes conceitos, suportados por projectos urbanos, desencadearam o processo de descentralização das actividades económicas, concentrando as zonas residenciais nos centros das cidades e projectando zonas comerciais e de serviços nas periferias das cidades, muitas vezes acessíveis apenas através do automóvel, aumentando assim a dependência deste (Newman & Kenworthy, 1999; Banister, 2008). A cidade actual é portanto a do automóvel, um modo de transporte que consome demasiado espaço nas cidades, provoca engarrafamentos e contribui em larga escala para a poluição do ambiente (Dupuy, 1998; Newman & Kenworth, 1999).

Figura 1 | Impactos negativos na qualidade de vida devido ao automóvel



(Fonte: Adaptado de Soares, R.; Nunes da Silva, F; Gomes, A.; Cambra, P.; Lajas, R. (2009) «Acessibilidades e espaço público» (pp. 66). In CESUR (Ed.), *Métodos e Técnicas para o Desenvolvimento Urbano Sustentável*. Lisboa: Parque Expo 98, 2009. ISBN 978-972-8106-50-8)

É por esse motivo que ao longo dos últimos anos tem existido cada vez mais uma procura por cidades mais sustentáveis, mais agradáveis e direccionadas para outros modos de transporte, como o comboio, o autocarro, a bicicleta e o peão. Segundo Newman & Kenworth (1999), é possível transformar as cidades actuais em lugares mais agradáveis, no entanto é necessário modificar a prioridade dos modos de transporte e alterar o planeamento dos usos do solo, garantido assim uma maior homogeneidade nas cidades.

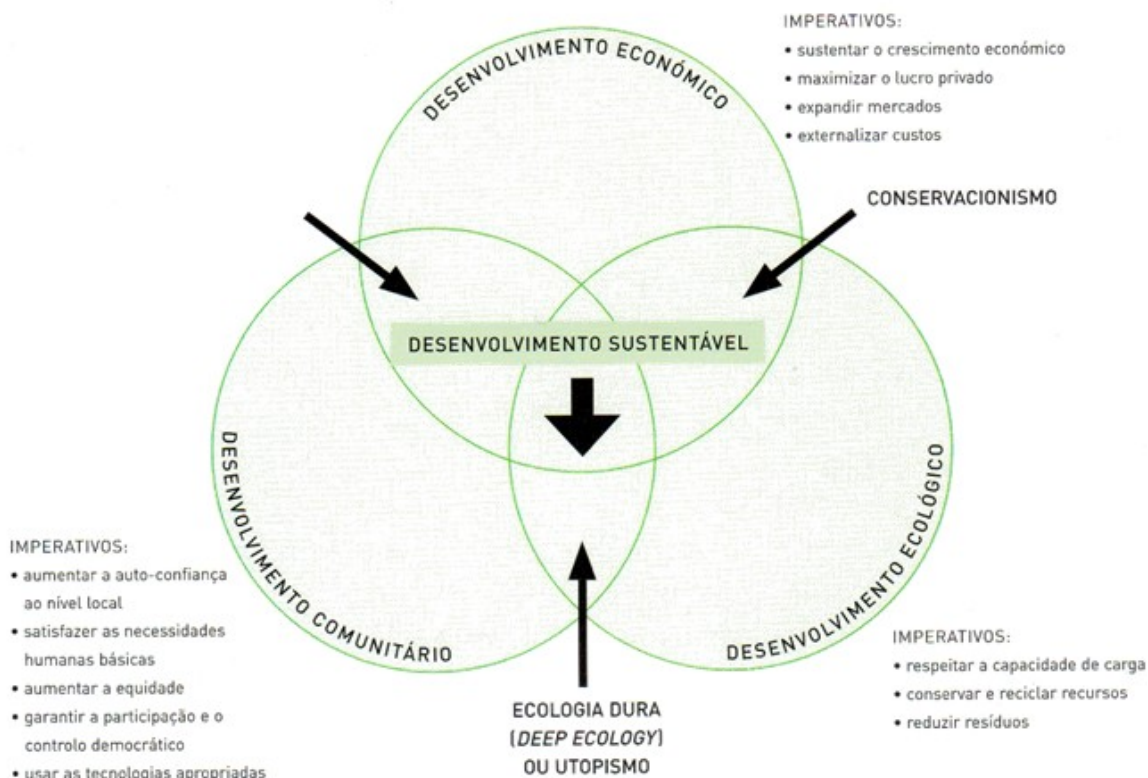
2.1.2. O conceito de sustentabilidade

O conceito de sustentabilidade tem suscitado algumas discordâncias entre os diferentes autores que investigaram este assunto, no entanto existem características que são consensuais nessas investigações e que serão aqui apresentadas (Holden, 2007). As primeiras questões relacionadas com o conceito de sustentabilidade surgiram em 1972 numa conferência em Estocolmo das Nações Unidas designada de "*Conference of Human Environment*". Nessa conferência foi acordado, por 113 países de todo o mundo, que era necessário proteger o ambiente e combater os problemas relacionados com a poluição (Newman & Kenworth, 1999). No entanto, apesar das questões relacionadas com o ambiente começarem a ser debatidas, só em 1987, através da publicação "*Our Common Future*", também conhecida como "*Brundtland Report*", das Nações Unidas é que foram lançados pela primeira vez os princípios da sustentabilidade. Esses princípios descrevem a necessidade de agir e resolver os problemas existentes no mundo, não só ao nível do ambiente, mas também da economia e da sociedade. É apelado que se deve eliminar a pobreza, não só nos países do terceiro mundo, mas também nos desenvolvidos, sendo necessária a cooperação mundial para travar o problema da poluição do ambiente. Além disso os países industrializados devem reduzir o consumo dos recursos naturais e a produção de desperdícios e deve existir ainda uma cooperação entre as comunidades locais, de forma a se poder solucionar os problemas económicos e ambientais (Brundtland, 1987).

Holden (2007) analisou o "*Brundtland Report*" e concluiu que existem três características primárias, que são a base do desenvolvimento sustentável: a necessidade de salvaguardar o ambiente a longo prazo, de satisfazer as necessidades básicas da população e de promover a equidade social. Além dos princípios da sustentabilidade, o conceito de desenvolvimento sustentável foi também descrito na publicação "*Our Common Future*", sendo actualmente utilizado em todo o mundo como conceito base:

"|...| desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das gerações vindouras satisfazerem as suas próprias necessidades."
(Brundtland, 1987, tradução livre)

Figura 2 | Desenvolvimento sustentável: articulação com o desenvolvimento económico, ecológico e comunitário



(Fonte: Florentino, R.; Nunes da Silva, F. (2009) «Planeamento Urbano e Desenho Urbano» (pp. 26). In CESUR (Ed.), *Métodos e Técnicas para o Desenvolvimento Urbano Sustentável*. Lisboa: Parque Expo 98, 2009. ISBN 978-972-8106-50-8)

Contudo, Newman & Kenworth (1999) afirmam que num contexto global o desenvolvimento sustentável está relacionado com qualquer desenvolvimento económico ou social que melhore o ambiente, sem nunca o prejudicar. Os autores defendem ainda que o conceito não se refere às gerações futuras, mas sim à necessidade de criar meios, infinitamente duráveis, de gerir a sociedade, para que esta possa ser mantida infinitamente. Além disso, defendem também que a sustentabilidade pode ser encarada como a simples obtenção de ganhos ambientais globais, relacionados com o desenvolvimento económico e social.

Actualmente atingir o desenvolvimento sustentável é uma meta para qualquer país ou território e por isso a sua investigação tem sido processada ao nível académico – através de investigações científicas –, através de análises laboratoriais e inovações tecnológicas que pretendem reduzir o

consumo de recursos e de água e por fim ao nível do governo e das comunidades, principalmente em discussões públicas. Todas estas abordagens do desenvolvimento sustentável são normalmente designadas com o subtítulo “green” (verde), demonstrando que são abordagens ainda consideradas pouco praticadas. É importante ainda entender que a sustentabilidade não é algo que se consiga atingir, mas sim algo que se procura constantemente (Newman & Kenworth, 1999).

“A sustentabilidade é uma visão e um processo, não é um produto final.” (Newman & Kenworth, 1999, pp. 5, tradução livre)

2.1.3. A mobilidade sustentável e a acessibilidade

A actual dependência do automóvel por parte da população e as investigações derivadas das questões associadas ao desenvolvimento sustentável levaram a que se iniciassem estudos sobre os diferentes modos de transporte, uma vez que o seu impacto tem sido mais negativo do que positivo na qualidade de vida da população e é por isso necessário intervir. Contudo, transformar os transportes em algo sustentável é um dos temas mais complexos que advém do conceito de desenvolvimento sustentável. Essa complexidade está relacionada, em parte, com o facto da mobilidade sustentável requerer uma grande mudança na vida da população dos países mais desenvolvidos e esta não estar disposta a abdicar de determinados confortos (Holden, 2007).

Holden (2007) investigou o tema da mobilidade sustentável, defendendo que apesar do Homem se deslocar para outros locais há milhares de anos, as motivações actuais para essas deslocações são bastante diferentes, sendo que cada vez mais existe um aumento na mobilidade da população, causando grandes impactos no ambiente e na sociedade. Essa questão é investigada mais profundamente por Banister (2008) que afirma que a mobilidade é uma procura derivada, ou seja, a população desloca-se para satisfazer uma necessidade e não porque gosta de se deslocar. É o valor que se associa ao local de destino que determina a deslocação. Assim sendo, para que a mobilidade seja sustentável é necessário minimizar os impactos

negativos das deslocações, mas tendo em atenção para não pôr em causa a qualidade das viagens (Holden, 2007).

A definição de mobilidade sustentável, bem como os seus princípios ou características é, da mesma forma que o conceito de sustentabilidade, controversa, não existindo um consenso universal comum (Holden, 2007). No entanto, a definição de mobilidade já há algumas décadas que é consensual, tendo sido referida num estudo de Himanen *et al* (1993) como “|...| *um movimento espacial de pessoas e bens*” (pp. 9, tradução livre). Esta definição foi alterada ao longo dos anos, mas sem nunca perder o mesmo sentido. Holden (2007), por exemplo, refere-se à mobilidade como “|...| *a capacidade de superar a distância do espaço físico* |...|” (pp. 2).

O tema da mobilidade sustentável no entanto foi investigado em diferentes perspectivas. As maiores tentativas de ascender à mobilidade sustentável foram através do desenvolvimento de transportes mais eficientes (ex: veículos híbridos e a diesel); da promoção de um sistema de transporte público mais eficiente e acessível, como os autocarros e os comboios; do encorajamento do estudo das questões ambientais e das discussões públicas, incentivando à preocupação ambiental universal e por último, ao uso de novas perspectivas de planeamento mais sustentáveis, nomeadamente a mistura de usos (Holden, 2007).

Ainda sobre o tema, Holden (2007) defende que a mobilidade sustentável é definida por três características importantes: é necessário ter em consideração, na concepção de um sistema de transportes, que o impacto derivado das actividades dos transportes não deve ameaçar, a longo prazo, a sustentabilidade ecológica; as necessidades básicas da mobilidade devem ser satisfeitas, ou seja, a acessibilidade aos meios de transporte adequados e que permitam satisfazer as necessidades básicas humanas, como viajar para o emprego ou para serviços privados ou públicos essenciais; deve ser promovida a igualdade entre gerações, assegurando que a população tem acesso a um nível mínimo de mobilidade.

Estes princípios defendidos por Holden (2007) estão relacionados também com o conceito de acessibilidade, uma das características mais importantes da mobilidade sustentável. Também Humanen *et al* (1993) abordaram este tema associando a acessibilidade à facilidade de

deslocação. Ou seja, não é só necessário que exista uma mobilidade eficiente e rápida, mas também que a população tenha facilidade em aceder aos locais necessários.

Banister (2008) também defende que uma cidade deve ter acima de tudo uma boa acessibilidade, acrescentando ainda que é também necessário uma boa qualidade de ambiente, conseguida principalmente através do uso máximo da bicicleta como modo de transporte ou das deslocações pedonais, minimizando assim o uso do automóvel. O autor defende ainda que apesar do automóvel ser um dos maiores obstáculos à mobilidade sustentável, o objectivo não é proibir o uso do automóvel, mas sim modificar a escala da cidade, projectando-a para o peão e não exclusivamente para o automóvel, diminuindo assim a necessidade da sua utilização. Ainda sobre este tema, Banister (2008) afirma que a mobilidade sustentável pode providenciar uma melhoria nas cidades, desde que exista uma forte interacção entre os usos do solo e o sistema de transportes, concentrados, principalmente, nas zonas urbanas. Dessa forma, tal como Holden (2007), Banister (2008) também define princípios da mobilidade sustentável, sendo contudo mais específico na definição destes. Assim, o autor defende que é possível atingir a mobilidade sustentável ao reduzir a necessidade de viajar; alterando a repartição modal, através de uma nova política de transporte; reduzindo as distâncias através da prática de políticas urbanas de proximidade – usos mistos do solo; e por último aumentando a eficiência automóvel através da inovação tecnológica.

Além de todos os princípios associados à mobilidade sustentável, Banister (2008) sustenta ainda que é muito importante que exista uma aceitação destes princípios por parte da população, sendo que esta só pode ser conseguida através da demonstração dos efeitos do uso de cada transporte à população, garantindo assim uma maior atractividade para os modos de transportes menos poluentes.

“A mobilidade sustentável tem um papel central no futuro das cidades sustentáveis, mas só poderá ser bem-sucedida através da compreensão e da aceitação por parte da população.” (Banister, 2008, pp.80, tradução livre)

2.2 | Integração dos diferentes modos de transporte

2.2.1. A intermodalidade

A procura pela mobilidade sustentável suscitou o aparecimento de novos conceitos urbanos, relacionados com as necessidades da população. A intermodalidade entre os transportes é um desses conceitos, fazendo cada vez mais parte integrante do cenário urbano. A intermodalidade define-se como uma interacção entre pessoas, serviços e diferentes modos de transporte (ex: bicicleta, autocarro, comboio, metro), sendo que essa diversidade de modos de transporte tem vindo a ser necessária para atender às necessidades da população (Kandee, 2004).

O tema da intermodalidade foi também investigado por Muller (1999), que a definiu como “|...|o conceito de transportar passageiros e carga em dois ou mais diferentes modos de transporte de tal forma que todas as partes do processo, incluindo as trocas de informações, são coordenadas e conectadas eficientemente” (pp. 6, tradução livre).

Kandee (2004) também defende essa definição de Muller (1999), acrescentando que o conceito de intermodalidade se refere a um sistema integrado de transportes. Refere contudo, que apesar de existirem muitas estações ferroviárias que já constituem um intercâmbio entre os diferentes modos de transporte, é necessário que existam novas formas de estação, que enfatizem as ligações com os outros modos de transporte num sistema integrado e que também incluam uma expansão desse serviço para além das fronteiras da própria estação. Estas novas estações intermodais não servem apenas para transportar passageiros, mas também para oferecerem outro tipo de serviços como restaurantes, comércio e informações sobre as viagens.

Apesar destes estudos serem recentes, já Horowitz & Thompson (1994) tinham apresentado esse conceito de estação intermodal, defendendo que é necessário que exista uma facilidade na transferência dos passageiros e que o sistema intermodal se estende por uma vasta área, envolvendo um grande número de modos e serviços, bem como outras instalações de transferência. Dessa forma os autores afirmam que na projecção de uma estação intermodal é necessário assegurar que o sistema de transportes se encontra bem articulado e que seja de fácil acesso para os passageiros. Assim, segundo

os autores, é necessário ter em conta determinados critérios na concepção de uma estação intermodal, nomeadamente a localização das infra-estruturas, a interacção entre os diferentes modos de transporte e os horários dos diferentes modos de transporte devem ser ajustados de modo a ser possível coordenar as transferências entre eles.

Horowitz & Thompson (1994) analisam ainda a questão dos limites espaciais entre os diferentes modos de transporte, defendendo que estes podem ser completamente distintos para cada modo ou então estenderem-se tanto quanto necessário até ao limite um do outro, de forma a poder existir uma melhor interacção entre os diferentes modos de transporte. É no entanto necessário verificar se a conectividade entre os diferentes modos exige ou não que se percorra uma grande distância. Sobre este tema, Horowitz & Thompson (1994) defendem também que nem todos os modos de transporte se podem conectar num sistema integrado de transportes intermodal, sendo necessário que exista uma ligação directa entre esses diferentes modos para que se constitua esse sistema.

2.2.2. A interligação com os centros urbanos e os usos do solo

Na idade média a rede de transportes era coerente e encontrava-se articulada com as cidades, sendo estas um local simultaneamente residencial e comercial. No entanto, com o desenvolvimento da rede rodoviária e a industrialização, as cidades começaram a perder a sua identidade, principalmente devido à exploração das periferias urbanas (Bruinsma, 2007). Foi no século XIX, com a construção da rede ferroviária que se deu uma enorme evolução nas cidades. A maioria das estações era construída nas periferias das cidades, originando a expansão urbana e a descentralização dos serviços. O tráfego local automóvel começou a aumentar exponencialmente, quer no centro das cidades, quer na periferia, causando problemas de congestionamento, poluição e barulho. Foi por esse motivo que na década de 60 se iniciaram construções de auto-estradas na tentativa de escoar o trânsito para o exterior das cidades. No entanto esta solução não resolveu os problemas das cidades, contribuindo apenas para o aumento dos mesmos. Assim, na década de 70, os urbanistas e planeadores de transportes realizaram tentativas para que o tráfego dos centros das cidades diminuísse,

concentrando-se nas zonas periféricas das cidades e expandido as estações ferroviárias nas suas envolventes. Os importantes aeroportos e estações ferroviárias começaram a situar-se assim nas periferias, dificultando a interacção entre os diferentes modos de transporte (Bruinsma, 2007).

Actualmente existe uma tentativa de voltar a interligar os modos de transporte nos centros urbanos, principalmente através da reestruturação de estações ferroviárias antigas ou terminais de autocarro que se encontram localizados nos centros das cidades (Kandee, 2004, Bruinsma, 2007).

O tema relativo ao sistema de transportes incorporado nos centros das cidades é também debatido por Banister (1995) que defende que os transportes têm um grande impacto no desenvolvimento urbano e económico das cidades. Além disso, é devido a esse sistema de transporte e à quantidade e qualidade das infra-estruturas que as cidades se tornam mais atractivas. Ainda sobre este tema, Debrezion *et al* (2007) afirmam que a acessibilidade, fornecida através do transporte ferroviário afecta os valores das propriedades envolventes às estações. Contudo, os autores explicam que esse impacto pode ser diferente de cidade para cidade, mas que de um modo geral as estações ferroviárias deverão ter um efeito positivo, principalmente sobre as propriedades comerciais. Também Kandee (2004) encara esse tema da mesma forma, defendendo que a utilização de uma estação localizada no centro urbano, além de ser encarada como um centro intermodal, pode também ter potencial para ser um centro turístico, devido aos serviços e comércio que serão potenciados nessa zona.

Os usos do solo e o sistema de transportes encontram-se portanto interligados e devem ser encarados como um único sistema, principalmente ao nível do planeamento urbano. Para que um sistema de transportes seja eficiente e eficaz é necessário que exista um planeamento correcto dos usos do solo, da mesma forma que para que exista desenvolvimento urbano é necessário um sistema de transportes coerente. Além disso, as investigações sobre este tema apontam que é necessário reduzir a necessidade das deslocações e a duração das viagens, tornando mais fácil para a população aceder ao seu local de emprego, zonas comerciais, instalações de lazer e serviços de transportes públicos, a pé ou de bicicleta (Stantchev & Whiteing, 2009).

Esse equilíbrio entre os usos do solo e o sistema de transportes nos centros urbanos é possível alcançar através do planeamento urbano de usos do solo mistos, ou seja, através da localização dos serviços e zonas comerciais em áreas adjacentes às áreas residenciais, reduzindo assim as viagens de automóvel, uma vez que a distância aos locais torna-se mais diminuta, permitindo assim à população andar a pé ou utilizar a bicicleta nas suas deslocações diárias. Para que tal seja possível alcançar é necessário adoptar algumas estratégias, nomeadamente, concentrar o desenvolvimento residencial ao longo das estações dos transportes públicos; criar um elevado número de actividades atractivas nos centros urbanos e que estejam bem servidos de transporte público e emitir orientações para que no futuro os novos aglomerados urbanos sejam acessíveis a uma rede de transporte público (Stantchev & Whiteing, 2009).

2.3 | Integração dos diferentes modos de transporte

2.3.1. A evolução das estações ferroviárias

Desde o início do século XVIII que o comboio tem sido considerado um dos transportes públicos mais importantes devido à conectividade que apresenta entre as cidades e até mesmo entre os países. Inicialmente as estações ferroviárias, associadas ao comboio enquanto meio de transporte, eram infra-estruturas de grande extensão, caracterizados pelos seus interiores monumentais, pelos diferentes materiais e texturas e pela conciliação entre a engenharia e a arquitectura. Foi principalmente no final do século XIX que a construção das estações ferroviárias atingiu o seu auge, tendo sido influenciada principalmente pelo estilo "*Beaux-Art*", que expressava a arquitectura neoclássica (Kandee, 2001).

Contudo, no seguimento da Segunda Guerra Mundial, o desenvolvimento das linhas ferroviárias desacelerou e a utilização do comboio, enquanto meio de transporte público, diminuiu. Esta diminuição deveu-se principalmente ao facto do comboio, e das respectivas estações ferroviárias, ter deixado de ser competitivo quando comparado com o automóvel, com a crescente rede rodoviária de autocarros e com a conveniência das viagens de avião para longos percursos. Assim, a maioria das estações ferroviárias

perdeu a sua importância, ficando deterioradas e algumas delas chegaram mesmo a fechar (Kandee, 2001).

Foi no final do século XX que as estações ferroviárias ganharam um novo fôlego, através da introdução do comboio de alta velocidade. Novas estações foram construídas de forma a incorporar este novo modo de transporte e as estações que se encontravam deterioradas foram remodeladas. As novas infra-estruturas apresentavam características distintas das antigas estações, mais modernas, principalmente devido à utilização de novos materiais, como o aço leve e o vidro (Kandee, 2001). A construção destas novas estações teve também em consideração os outros modos de transporte, considerando um sistema integrado entre o comboio, o autocarro, o metro, o automóvel e outros meios de transporte. O conceito de intermodalidade foi assim integrado nas estações ferroviárias de forma a reflectir uma nova forma de serviço (Kandee, 2001).

Figura 3 | Estação do início do séc. XX
(Main Street Station, Virginia)



Figura 4 | Estação do final do séc. XX
(Waterloo Internacional Terminal, Londres)

(Fonte figura 3 e 4: Kandee, 2004, pp.2)

2.3.2. O conceito de nó e lugar

A realidade associada às estações ferroviárias, como referido na secção anterior, foi bastante modificada nas últimas décadas, motivada pela promoção do desenvolvimento sustentável dos transportes, associado às questões dos usos do solo mistos, do estímulo das economias locais e da diminuição do impacto da globalização (Bertolini & Spit, 1998). Além disso, a importância atribuída ao conceito da intermodalidade originou também as complexas mudanças realizadas nos terminais de transporte, particularmente

nas estações ferroviárias, passando estas a serem definidas como Interfaces de Transporte (IMTT, 2011a).

"|...| interface |...| espaço Físico onde é efectuada a transferência / transbordo de passageiros entre diferentes modos de transporte ou entre veículos do mesmo modo, numa mesma viagem |...|" (IMTT, 2011, pp. 2)

Os Interfaces de Transporte, principalmente aqueles que integram estações ferroviárias têm assim vindo a adquirir uma elevada importância no tecido urbano das cidades, não apenas nas relações entre os diferentes modos de transporte, mas também com as outras vertentes da cidade (Bertolini & Spit, 1998). Os autores apresentam a teoria de que as estações ferroviárias, enquanto interfaces de transporte, têm duas características básicas com identidades distintas. Estas características encontram-se relacionadas com a questão do papel das estações ferroviárias nas cidades e também com a interligação com os diferentes modos de transporte. Assim sendo, os autores defendem que as estações ferroviárias podem ser definidas, simultaneamente, como um nó e como um lugar – *"as node and place"*. Bertolini & Spit explicam que a estação deve ser entendida como um nó uma vez que é nela que o passageiro irá iniciar ou terminar o seu percurso e além disso é também na estação ferroviária que irá aceder, cada vez mais, a outros modos de transporte. Existe portanto uma conectividade muito grande associada às estações ferroviárias, uma vez que os transbordos entre os diferentes modos de transporte são efectuados num único local. Relativamente à percepção da estação como um lugar, os autores referem que esta se encontra associada a uma secção específica da cidade, onde se encontram normalmente uma concentração de infra-estruturas e de zonas comerciais, bem como de espaços públicos.

Figura 5 | Estação como um “nó”

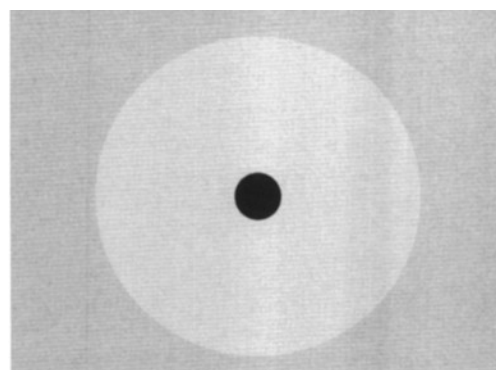
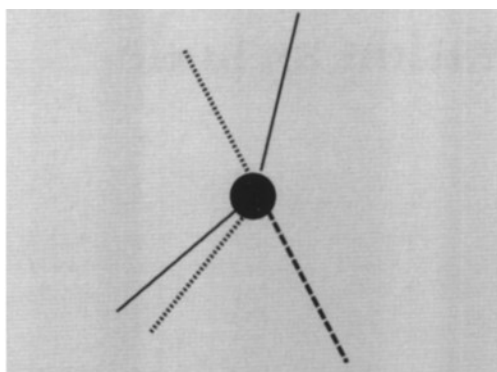


Figura 6 | Estação como um “lugar”

(Fonte figura 5 e 6: Bertolini & Spit, 1998, pp.10 e 13)

Bertolini & Spit (1998) constataam ainda a importância de encarar as estações ferroviárias como um nó e como um lugar, principalmente no processo de requalificação, uma vez que as interações entre nó-lugar são bastante complexas e devem ser analisadas correctamente. Um desses exemplos é o facto de ao se promover uma maior acessibilidade num determinado local (função “nó”), existirá à partida uma maior procura para o desenvolvimento de actividades nesse local (função “lugar”). Da mesma forma, se um local apresenta uma elevada densidade de actividades (função “lugar”) poderá ser necessário a implementação de um sistema de transportes (função “nó”) que sirva de suporte para essas actividades.

A teoria apresentada por Bertolini & Spit (1998) - “nó-lugar”- é também defendida por diversos outros autores (Horowitz & Thompson, 1994; Bruinsma, 1998; Debrezion *et al*, 2007; Peek & Louw, 2007; Reusser *et al*, 2008) que reforçam a importância de requalificar as estações ferroviárias ou interfaces de transporte tendo em consideração a relação de nó-lugar, uma vez que a combinação entre a acessibilidade e actividades económicas ou sociais que podem ser potenciadas nestes lugares garantem um elevado desenvolvimento urbano e económico da envolvente, principalmente ao nível da estrutura de ligações entre diferentes cidades.

2.4 | Concepção e planeamento de Interfaces de Transportes

Interligar a função de nó e de lugar de forma coerente num interface de transportes requer guias práticos que apresentem os critérios a ter em conta na concepção ou requalificação deste. Esses guias de boas práticas

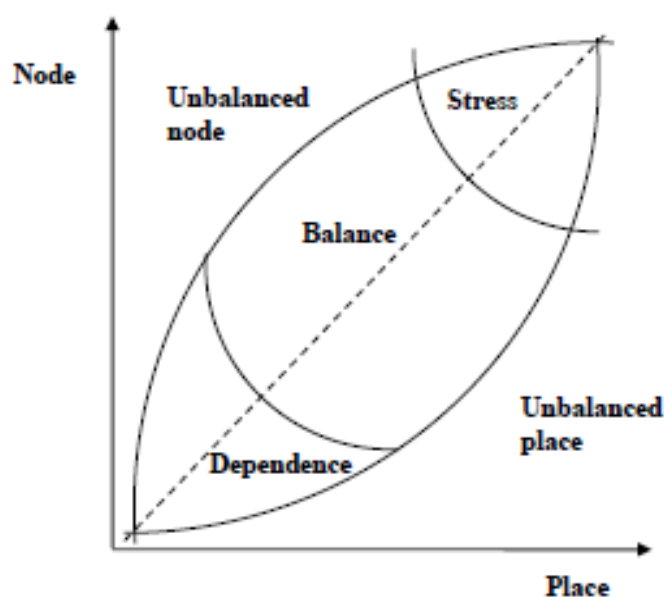
são um apoio para os planeadores de transportes e de espaço público que pretendem projectos de qualidade (Transport for London, 2009).

2.4.1. Equilíbrio entre nó e lugar

No seguimento da teoria apresentada anteriormente (nó-lugar), Bertolini & Spit (1998) afirmam que é devido à relação entre nó e lugar e consequentemente a combinação entre acessibilidade e actividades urbanas, que as estações ferroviárias se tornaram os lugares favoritos para o desenvolvimento de nós estruturantes na rede das cidades. No entanto, são as tensões entre a área da estação enquanto nó e lugar, principalmente devido às diferentes formas de encarar o lugar na área da estação – enquanto lugar independente ou enquanto um lugar dentro de uma rede urbana –, que ditam a complexidade e a longevidade do processo de desenvolvimento e/ou requalificação das estações ferroviárias (Bertolini & Spit, 1998; Peek & Louw, 2007).

A relação entre nó e lugar e a complexidade associada às suas interacções resultaram num estudo por parte de Bertolini (1999) assente nas questões relacionadas com o equilíbrio entre as duas vertentes das estações ferroviárias (nó e lugar). Dessa forma, o autor defende que existem cinco tipos de estações, em termos de equilíbrio entre nó e lugar.

Figura 7 | Modelo “nó-lugar” (equilíbrio e desequilíbrio nas estações)



(Fonte: Bertolini, 1999, pp.202)

O primeiro tipo de estação apresentado por Bertolini (1999) é referido como “*área de stress*”, onde tanto o nó como o lugar foram explorados ao máximo. Estas estações têm normalmente uma posição muito forte na escala urbana, tanto ao nível do lugar, como na rede de transportes, tornando a competição entre os diferentes modos de transporte muito elevada e facilitando a origem de diversos conflitos. É por esse motivo que desenvolver ainda mais este tipo de estações pode ser problemático, principalmente devido à questão da limitação do espaço, uma vez que, geralmente, toda a sua área se encontra ocupada com infra-estruturas de grande envergadura associadas aos diferentes modos de transporte e também às actividades comerciais.

Numa outra vertente é possível definir estações como “*áreas dependentes*”, onde quase não existem conflitos devido ao espaço, uma vez que tanto o nó como o lugar atingem valores de desenvolvimento muito baixos, ou seja, existem poucos modos de transporte e as poucas actividades comerciais existentes acabam por não serem desenvolvidas da melhor forma. Além disso, este tipo de estações, geralmente, não se conseguem sustentar a si próprias, necessitando da intervenção de outras entidades para poderem continuar a funcionar (Bertolini, 1999).

Além do apresentado acima, Bertolini (1999) evidencia ainda duas outras situações existentes de desequilíbrio entre nó e lugar. A primeira refere-se às estações cujos nós são desequilibrados (“*unbalanced node*”), ou seja, onde os sistemas de transporte são mais desenvolvidos do que as actividades urbanas. Contrariamente, a outra situação de desequilíbrio reporta estações cujas actividades urbanas se encontram exploradas de forma mais significativa do que o sistema de transportes, ou seja, cujos lugares se encontram desequilibrados (“*unbalanced place*”). Estes dois tipos de estações são, por essa razão, normalmente as mais indicadas para um projecto de desenvolvimento, uma vez que existem formas de equilibrar as duas funções da estação (nó e lugar) ao longo do tempo.

É possível dessa forma atingir o equilíbrio numa estação, se, por exemplo, numa estação de “*nós desequilibrados*” o valor do lugar aumentar, através do desenvolvimento dos usos do solo ou se o valor do nó diminuir, através de uma redução dos serviços de transporte. Por outro lado, uma

estação de "lugares desequilibrados" pode atingir o seu equilíbrio através, por exemplo, de uma melhoria na conectividade da rede de transportes (aumentando assim o valor do nó) ou desenvolvendo apenas um número mais reduzido de actividades económicas, de forma a diminuir o valor do lugar. Assim sendo, estes dois tipos de estações são as mais interessantes para desenvolver ou requalificar, uma vez que, de acordo com o apresentado, são aquelas que têm um maior potencial de desenvolvimento, quer em termos de uso do solo, quer em termos de sistemas de transporte (Bertolini, 1999).

O equilíbrio entre nó e lugar proposto oferece assim um primeiro critério para avaliar as estações ferroviárias relativamente ao desenvolvimento urbano e às infra-estruturas associadas não só ao comboio, mas a todos os modos de transportes integrantes do sistema de transportes na área das estações ferroviárias. No entanto, apesar das vantagens que este modelo apresenta é possível verificar também algumas limitações importantes, nomeadamente, o facto de Bertolini (1999) não apresentar quaisquer indicadores para calcular o índice ou valor do nó e do lugar (Reusser *et al*, 2008).

Dessa forma, Reusser *et al* (2008), após diversos estudos analíticos e também aplicações dos mesmos em casos reais, nomeadamente estações ferroviárias na Suíça, conseguiram encontrar um modelo matemático que auxilia na análise dos valores de nó e de lugar. Esse modelo contempla todas as hipóteses de estações referidas por Bertolini (1999), permitindo concluir quais as estações que estão em equilíbrio e quais as que necessitam de um maior desenvolvimento. Além disso, através da sua pesquisa e modelo matemático, Reusser *et al* (2008) demonstram que o modelo de nó-lugar pode ser um instrumento bastante útil para o desenvolvimento ou requalificação das estações ferroviárias.

Do ponto de vista do desenvolvimento ou requalificação das estações é indispensável também salientar a importância da compreensão do contexto urbano específico, além dos pontos fortes e fracos da área envolvente, bem como todas as implicações das questões relacionadas com a acessibilidade. Assim sendo, Bertolini & Spit (1998) defendem que antes de uma análise cuidada da estação ferroviária em termos de nó e de lugar é necessário definir a área de influência da mesma, uma vez que esta pode ir muito além das imediações da infra-estrutura da estação. Assim, os autores defendem a

utilização de determinados critérios para a delimitação dessa área de influência, evidenciando que todos eles apresentam vantagens e desvantagens, uma vez que não permitem uma delimitação flexível e não evoluem de acordo com as circunstâncias das alterações do planeamento. Segundo os autores, uma forma de contornar parte do problema associado às desvantagens poderia ser a criação de uma delimitação antes da análise do local e outra, possivelmente diferente, após uma cuidada examinação do caso em estudo. Por esse motivo Bertolini & Spit (1998) propõem a utilização de uma combinação de critérios, através de uma ordem específica:

1. Método arbitrário

a) “Raio percorível a pé” – A área de influência da estação ferroviária é identificada como uma área circular centrada na estação ferroviária. A distância adoptada para o círculo deve ser percorível a pé. O critério da distância pode ser em metros (ex.: 500 metros de raio) ou em minutos (ex.: distância percorível em 10 minutos a pé). A vantagem da utilização deste método é que é apresentado de acordo com a visão do peão, contudo normalmente a área delimitada por este método não coincide com a área que está a ser objecto de requalificação e além disso, também pode não corresponder à distância real percorrida pelo peão, uma vez que nem todas as pessoas se deslocam à mesma velocidade e as distâncias podem ser alongadas devido a barreiras físicas ou psicológicas do espaço urbano (Bertolini & Spit, 1998).

b) “Topográfico” – A escolha da área de delimitação é mais arbitrária do que a mencionada anteriormente, sendo definida como uma superfície de uma secção do mapa (normalmente de forma rectangular), sendo a sua localização e extensão determinada apenas pela avaliação do senso-comum. Não existe por esse motivo um conhecimento do local ou uma investigação sobre o mesmo, mas sim a contemplação de que tudo o que se encontra naquela superfície é importante. Dessa forma, a maior desvantagem da utilização deste método é sem dúvida o facto dos critérios adoptados para a escolha da área serem vagamente definidos e não poderem ser verificados ou contestados. No entanto, mais uma vez, este é um método que tem em

conta a perspectiva do utilizador da estação (peão), além de apresentar também critérios funcionais (Bertolini & Spit, 1998).

2. Método histórico-funcional

Após a utilização de um método arbitrário Bertolini & Spit (1998) defendem que se deve delimitar a área de influência da estação ferroviária utilizando critérios históricos e funcionais. Assim, esta deve ser considerada "*|...| como a soma dos elementos funcionais que tenham ou tenham tido uma forma de ligação com a central de transporte ferroviário |...|*" (pp. 12, tradução livre). Um exemplo desse tipo de elementos são as zonas comerciais, equipamentos ou zonas de distribuição comercial que se conectam com as estações. Este é portanto um método com critérios muito rigorosos e úteis, mas que no entanto também apresenta algumas desvantagens. A problemática maior é o facto de se focar demasiado nos usos actuais ou passados da envolvente, em vez de nos potenciais usos futuros. Além disso, as relações negativas e disfuncionais tendem por vezes a ser negligenciadas, em vez de serem incluídas para um melhoramento (Bertolini & Spit, 1998).

3. Método do "perímetro de desenvolvimento"

A última abordagem defendida pelos autores só é aplicável caso exista algum plano urbano para a área envolvente à estação ferroviária, consistindo em considerar a área de influência como parte integrante de uma área de um plano de requalificação específico. Esta abordagem tem a vantagem de adoptar a perspectiva de um determinado plano de desenvolvimento, sendo que normalmente a área delimitada através deste método coincide com os limites administrativos da estação ferroviária e apresenta também limites bastante funcionais. A maior desvantagem da utilização exclusiva deste método prende-se com o facto das áreas sob a influência da estação ferroviária não pertencentes ao plano urbano serem normalmente negligenciadas (Bertolini & Spit, 1998).

Os critérios apresentados por Bertolini & Spit (1998), resultado de vários sistemas propostos por diferentes autores, demonstram assim que, quase inevitavelmente, a delimitação da área de influência de uma estação acaba

por ser algo arbitrária. Além disso nem todos os edifícios ou entidades junto à estação ferroviária acabam por ser considerados parte integrante dessa área de influência, uma vez que podem não ter uma relação aparente com a estação. É por isso essencial ter em consideração todos os critérios apresentados, de acordo com a ordem estabelecida pelo autor, para que a determinação da área de influência da estação ferroviária se encontre, da melhor forma possível, de acordo com o progresso do local e das circunstâncias do planeamento da actualidade.

"|...| delimitação da área de influência das estações ferroviárias|...| Todos os espaços abertos e construídos, juntamente com as actividades que os acolhem, contidos no perímetro projectado pelo método do 'raio percorível a pé', centrado no edifício da estação ferroviária, adaptado de acordo com as funções físicas e psicológicas do local, as funções históricas e funcionais e as funções do desenvolvimento."
(Bertolini & Spit, 1998, pp. 13, tradução livre)

O desenvolvimento integrado entre as redes ferroviárias e os usos do solo associados a essas redes é, tal como demonstrado anteriormente, um processo complexo. É por isso essencial compreender a relação entre nó e lugar e conseguir, da melhor forma possível, estabelecer um equilíbrio entre estas duas características. No entanto, antes de se aprofundar o conceito em termos práticos é necessário explorar e explicitar os pressupostos subjacentes às duas características da estação ferroviária (Bertolini & Spit, 1998).

2.4.2. A função de nó

A função de nós pode ser encarada de diferentes formas, uma vez que "nó" e "rede" podem ter diversas conotações. É nesse sentido que Bertolini & Spit (1998) defendem que para um melhor desenvolvimento de uma estação ferroviária é necessário entender o conceito de "nó" na sua definição mais básica. Assim sendo, o "nó" pode ser definido como um ponto de origem ou de destino, incluído num sistema que se assemelha a uma rede e cujos pontos se encontram interligados por linhas ou canais (Bertolini & Spit, 1998). Num

sentido mais amplo, os “nós” são definidos como locais de permuta, onde dois ou mais modos diferentes estabelecem contacto. A definição de “nó” encontra-se portanto associada a uma função de transporte, uma vez que se refere a um ponto que permite trocas de fluxos entre diferentes pontos numa rede. Neste caso específico, o “nó” associado a uma estação ferroviária é estabelecido como um ponto de intercâmbio entre redes de diferentes escalas e entre diferentes modos de transporte, sendo os fluxos associados à mudança de passageiros entre eles (Bertolini & Spit, 1998; Tolley & Turton, 1999; Trip, 2007). É nesse sentido que as estações ferroviárias são consideradas como “nós” uma vez que são pontos de intercâmbio entre os passageiros que utilizam o comboio e os diferentes modos motorizados, individuais ou públicos, e não motorizados (bicicletas e percursos pedonais) que se encontram na envolvente da estação. A forma como essa distribuição de tráfego entre os diferentes “nós”, associados à estação ferroviária, é elaborada é a chave para o melhoramento da eficiência do sistema de transportes (Tolley & Turton, 1999). Assim sendo, no processo de requalificação de uma estação ferroviária é essencial primeiro ter um conhecimento dos diferentes canais e “nós” que fazem parte do sistema de transportes e só depois explorar o conceito básico de uma forma mais ampla, considerando também as relações, positivas ou negativas, associadas a uma rede sócio económica, relacionada com as questões associadas ao conceito de lugar (Bertolini & Spit, 1998).

Ainda sobre o conceito de “nó”, é importante referir que diversos autores mencionam as diferentes hierarquias das estações ferroviárias, tendo como base a função descrita anteriormente. Em Portugal, o IMTT (2011a) estabelece três níveis diferentes de estações, sendo o 1º nível associado a estações de importância nacional, o 2º nível com implicações apenas ao nível regional e o 3º nível onde se associam apenas as estações de menor importância, nomeadamente as estações locais. Os critérios apresentados para a análise das estações (ver Anexo 1) e consequente atribuição de uma hierarquia foram estabelecidos tendo em consideração os aspectos fundamentais das estações ferroviárias: “|...|a sua função na rede de transporte público, a diversidade de modos de transporte na envolvente próxima e o respectivo nível da oferta de transporte disponibilizada, os fluxos de passageiros transportados, as ligações à rede viária, a existência de

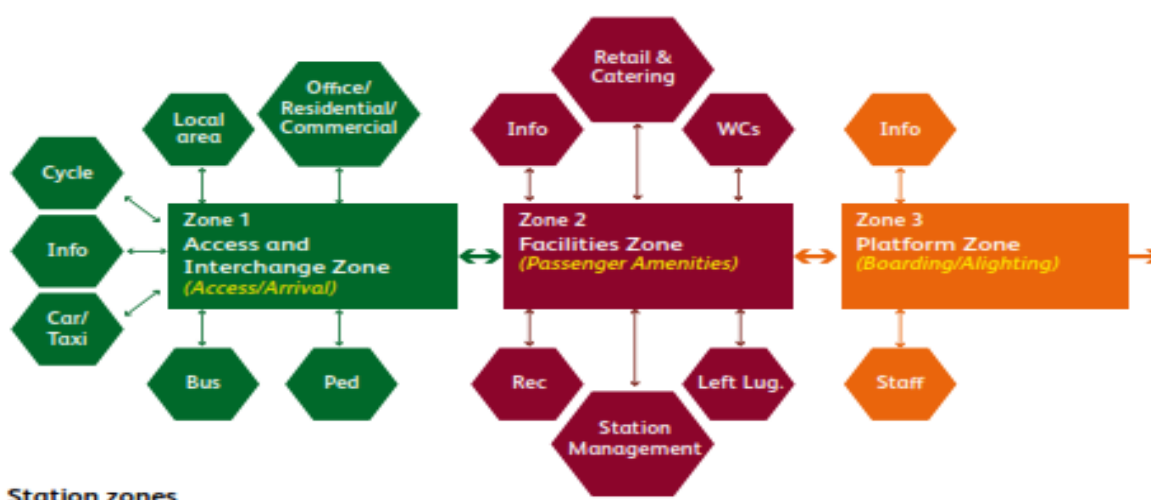
parques de estacionamento dissuasores, a dimensão do aglomerado urbano, a localização na malha urbana e a sua área de influência" (IMTT, 2011a, pp. 6). Contudo, apesar de este ser o método mais utilizado para hierarquizar as estações ferroviárias em termos da sua importância na função de "nó", Reusser *et al* (2008) defendem que esse tipo de hierarquização não é útil para a compreensão da função de "nó" no contexto do desenvolvimento espacial da estação. Dessa forma, os autores propõem um método de classificação de estações que utilize as mesmas variáveis consideradas importantes no outro método, em termos da função de nó e de lugar das estações, mas que seja mais preciso e eficaz. Esse método é apresentado sob a forma de um modelo matemático (referido no subcapítulo anterior) utilizado também para apreender se a estação em estudo se encontra em equilíbrio nas suas funções de nó e de lugar. Assim sendo, Reusser *et al* (2008) consideram que as classificações obtidas através deste método e que remetem aos cinco tipos de estação referido por Bertolini & Spit (1998) são mais eficazes do que a hierarquização por níveis, para a compreensão e desenvolvimento tanto da estação ferroviária como da sua área de influência.

A compreensão do conceito de "nó" é desta forma essencial para o processo de reestruturação de uma estação ferroviária (Reusser *et al*, 2008). Associado ao conceito de "nó" existem no entanto, ainda outras questões, igualmente importantes e que permitem conciliar as ligações entre os diferentes modos de transporte. Ou seja, a estação ferroviária, enquanto um interface integrado de transportes deve não só garantir uma conectividade eficaz entre as diferentes infra-estruturas de transporte, mas também aos diferentes serviços associados a essas infra-estruturas (Piedade, 2009). Assim sendo, a organização de um interface de transporte, em termos da sua função de "nó" deve assentar não só na acessibilidade, mas também nas infra-estruturas associadas aos diferentes modos de transporte. Em termos de funcionalidade de um interface de transportes a acessibilidade é determinante, principalmente na forma como se processam as ligações entre os diferentes modos de transporte, bem como o acesso às outras localidades e às diferentes escalas de transporte (local, regional e nacional). Contudo, a acessibilidade não é uma característica fácil de analisar, uma vez que depende sempre do utilizador e da forma como este utiliza o interface de

transportes. É no entanto consensual que na óptima do utilizador, uma das atractividades associadas à acessibilidade é a elevada frequência de transportes. Por outro lado, do ponto de vista do peão a segurança e as questões associadas ao transbordo, nomeadamente o tempo gasto, o esforço e o conforto, são essenciais para uma melhor qualidade da acessibilidade. Por último, no caso dos utilizadores que se deslocam de automóvel, é essencial, para uma boa acessibilidade, um fácil acesso à rede viária a partir do interface de transportes. Numa outra vertente, ainda associada ao conceito de “nó”, é necessário que existam infra-estruturas atractivas e com qualidade, associadas aos diferentes modos de transporte, nomeadamente os parques de estacionamento (tanto para veículos motorizados, como não motorizados), os percursos entre as plataformas de embarque e as zonas de espera (IMTT, 2011a).

Dessa forma, o grau e a qualidade de um interface de transportes, associado à sua função de “nó” irá ser, maioritariamente, definido pela principal infra-estrutura, geralmente a estação ferroviária e pela gestão espacial das diferentes zonas que se encontram associadas a esta infra-estrutura (Network Rail, 2011). Essas zonas devem garantir que todas as necessidades dos diferentes passageiros são satisfeitas, nomeadamente que a ligação entre os diferentes modos de transporte se processa de forma rápida e sem perdas de tempo significativas no transbordo e que existem condições de conforto e segurança ao longo de toda a infra-estrutura (IMTT, 2011a). As zonas referidas são apresentadas na publicação da Network Rail (2011), sendo consideradas de extrema importância para a compreensão do funcionamento de um interface de transportes e consequentemente para o processo de requalificação das estações ferroviárias inseridas num interface de transportes.

Figura 8 | As diferentes zonas associadas à estação ferroviária



Station zones

(Fonte: Network Rail, 2011, pp.9)

Zona 1 | Acesso e intercâmbio (Entrada/Saída)

Assegura a ligação entre a estação ferroviária e o restante interface de transportes. Pode incluir ligações simples como percursos pedonais ou mais complexas, nomeadamente o acesso a ciclovias, ao parque de táxis ou ao parque de estacionamento do transporte individual. É geralmente uma zona mais complexa de gerir uma vez que compreende espaços que estão sob o controlo de diferentes organizações e operadores de transporte público (Transport for London, 2009).

Esta zona deve portanto atender aos diferentes requisitos dos passageiros, tanto nas chegadas como nas partidas. Os percursos que servem de ligação entre os diferentes modos de transporte devem ser claros e desobstruídos, tanto nas áreas associadas ao exterior como na zona interna da estação. Além disso deve assegurar uma navegação segura, visível e acessível (Network Rail, 2011).

Zona 2 | Instalações e serviços (Amenidades para os passageiros)

É geralmente nesta zona que as necessidades mais importantes dos passageiros e visitantes, associadas à viagem e à utilização de serviços, são atendidas. Assim sendo, é aqui que se concentram os serviços, as informações sobre as viagens, as zonas de espera, as casas de banho e as zonas comerciais e de restauração. É importante por isso que estes serviços/instalações estejam organizados de uma forma lógica, devendo ser

visíveis, ou pelo menos, claramente identificáveis, no ponto de acesso da zona 1 e da zona 3. Além disso, é importante para o passageiro que através desta zona possa ter uma noção da localização da zona de embarque, para que possa calcular o tempo que demora a chegar à plataforma (Network Rail, 2011).

De forma a garantir um planeamento correcto e eficaz desta zona, a publicação da Transport for London (2009) defende a necessidade de distinguir três diferentes espaços, sendo que cada um deles deve atender a determinados critérios.

O primeiro espaço é designado de “*espaço de decisão*” onde, tal como o nome indica, a decisão dos passageiros é prioritária. Estes são normalmente associados a pontos de decisão, nomeadamente às bilheteiras e aos espaços associados às junções dos corredores. Neste espaço as informações dos transportes devem ser apresentadas de forma clara e visível e só devem existir infra-estruturas que sejam essenciais, ou seja, este não é local apropriado para colocar distrações visuais como placares de publicidade, montras de lojas ou outros usos que só serviriam para confundir ou distrair os passageiros (Transport for London, 2009).

O segundo espaço, pertencente também a esta zona, serve para conectar os espaços de decisão. Os “*espaços de movimento*” encontram-se portanto normalmente associados a corredores e espaços reservados aos passageiros que se deslocam para a zona de embarque. Não devem ser encontrar-se obstruídos com objectos desnecessários, uma vez que o passageiro deve poder movimentar-se de forma rápida e eficiente. Por esse motivo deve ser evitada a colocação de mobiliário urbano, comércio a retalho, placares de informação ou de publicidade nestes espaços (Transport for London, 2009).

Por último, são distinguidos os “*espaços de oportunidade*” que englobam todos os espaços adjacentes aos dois espaços mencionados anteriormente, encontrando-se normalmente associados a actividades económicas e serviços. Acomodam normalmente espaços de restauração, espaços comerciais, zonas de descanso (também designada por sala de espera) e espaços verdes. Este tipo de espaços deve ser planeado de forma

cuidada para que não interfira nos espaços de decisão e de movimento (Transport for London, 2009).

Zona 3 | Plataforma (Embarque/ Desembarque)

Esta zona é normalmente bem identificada e encontra-se num espaço distinto da zona 2, sendo o acesso entre as duas zonas processado de forma controlada através de uma verificação de bilhetes, quer seja de forma manual (feita por um Revisor/Fiscal) ou através de cancelas electrónicas ("*Automatic Ticket Gates*"). No entanto, em alguns casos pode acontecer que não exista um limite bem definido entre as duas zonas, sendo necessário assegurar que a qualidade do serviço e dos espaços é mantida da mesma forma que nos outros locais. É importante por isso garantir que o passageiro efectua a saída e a entrada nas plataformas de embarque de forma segura. Dessa forma os acessos devem ser atractivos, eficientes e rápidos de percorrer, sendo também importante assegurar que a informação da partida/chegada do comboio é disponibilizada de forma eficiente (Network Rail, 2011).

A estação ferroviária, integrada num interface de transportes, deve conseguir atender a todas as actividades referidas anteriormente, bem como às mudanças que se efectuam na estação ao longo do dia e ao longo do ano. É por isso importante reconhecer as diferentes necessidades dos grupos de usuários e projectar de forma a acompanhar essas carências. Essencialmente, a maioria dos usuários das estações ferroviárias têm como requisito mínimo um ambiente limpo, acessível, confiável, eficiente, seguro e legível. No entanto, existem determinados grupos de usuários que têm outro tipo de exigências (Network Rail, 2011).

Passageiros pendulares | São os passageiros que se encontram normalmente mais familiarizados com a estação, uma vez que viajam todos os dias. O seu objectivo principal é minimizar o tempo de viagem, sendo esse o motivo principal para permanecerem pouco tempo na estação. Assim sendo, este tipo de passageiros exige primeiramente informações viáveis e rápidas sobre os atrasos do comboio e das interrupções do serviço e um serviço rápido e facilitado de bilheteiras. Além disso aprecia eficácia nos transbordos e acessos

directos entre a estação e a envolvente, incluindo parques de estacionamento, parque de táxis e zonas de tomada e largada de passageiros (Network Rail, 2011).

Viajantes de negócios | Este género de passageiros são normalmente passageiros frequentes, mas que usufruem do serviço de várias estações ferroviárias e que apreciam altos níveis de conforto e serviços de primeira classe. O tempo gasto nas estações depende normalmente do tempo necessário para a conexão entre os diferentes modos de transporte. Este grupo de usuários exige alta qualidade nas estações e áreas de espera confortáveis, bem como instalações eficientes, limpas e funcionais e que contem serviços de restauração e comerciais convenientes (Network Rail, 2011).

Usuários de lazer e turistas | São tipicamente passageiros com mais tempo para completar as suas viagens e também menos familiarizados com as estações. Devido a determinados factores como a barreira linguística, as diferenças culturais e o facto de carregarem bagagens, este grupo de usuários apresenta algumas necessidades distintas dos grupos apresentados anteriormente. Assim sendo, reivindicam um ambiente acolhedor e que promova a compreensão e a segurança, ou seja, uma estação com percursos acessíveis e de fácil navegação com informações claras e consistentes. Além disso apreciam espaços com facilidade para poderem carregar as suas bagagens de forma eficaz e também a presença de seguranças ou funcionários que possam facilitar informações (Network Rail, 2011).

Visitantes | Os visitantes são usuários que utilizam a estação para outros fins que não a viagem, ou seja, que se deslocam para a estação a fim de se encontrarem com outros passageiros ou que utilizam as instalações da estação para fazer comprar ou usufruir dos serviços de restauração. Nesse sentido as suas necessidades são atendidas pela diversidade das funções, exigindo uma vasta gama de zonas comerciais, de comércio a retalho e de restauração, bem como zonas de encontro limpas, confortáveis e com informações acessíveis acerca das chegadas e partidas. Os visitantes

procuram ainda espaços públicos atractivos e acessíveis e locais de estacionamento a curto prazo, associados à estação ferroviária (Network Rail, 2011).

De forma a garantir que os projectos das estações ferroviárias conseguem dar resposta a todas as necessidades dos diferentes usuários referidos anteriormente, a Transport for London (2009) e a Network Rail (2011) elaboraram guias para a concepção e requalificação das estações, assentes em quatro grandes temas – usabilidade, operacionalidade/eficiência, qualidade e valor – articulados com uma série de princípios orientadores. No entanto, há que considerar que alguns critérios só podem ser contemplados em circunstâncias especiais e outros podem não ser muito relevantes no contexto do projecto da estação em causa. Assim sendo, é aconselhável a elaboração de um quadro de avaliação (ver Anexo 2) para que seja possível avaliar a qualidade da estação ferroviária e do interface de transportes e verificar quais os critérios que são aplicáveis e que necessitam de uma maior intervenção.

Tema 1 | Usabilidade

As estações ferroviárias, principalmente quando inseridas num interface de transportes, são locais muito complexos em termos de movimento, o que pressupõe uma necessidade de planear e projectar espaços de forma a conciliar tanto o movimento dos passageiros como o dos veículos, continuamente e eficientemente. Além disso, os espaços devem ser seguros, acessíveis e legíveis, de forma a tornar a estação num local atractivo e também fácil e acessível para todos. É também importante que a estação contenha espaços bem organizados e de fácil compreensão, ou seja, espaços intuitivos para todos e que exijam uma menor sinalização e informação. Se todos estes factores forem tidos em conta os crimes e os acidentes tornar-se-ão mais reduzidos e a usabilidade da estação e do interface de transportes irá aumentar (Transport for London, 2009; Network Rail, 2011).

> Movimento: Tal como mencionado anteriormente, a estação apresenta um ambiente bastante dinâmico e que envolve movimento e

potenciais conflitos entre os diferentes usuários da estação e os diferentes modos de transporte. Assim sendo, o ambiente na estação, bem como em todo o interface, deve ser lógico e legível, de fácil orientação e compreensão, confortável e otimizado, para que exista uma minimização nos conflitos. Os espaços devem por isso ser legíveis, ou seja, apresentar uma elevada permeabilidade visual e um *design* simples para os usuários. A concepção de espaços legíveis numa estação contribui para a redução da ansiedade associada a ambientes complexos, bem como da sensação de vulnerabilidade e insegurança causadas por essa ansiedade. As rotas dos movimentos devem por esse motivo ser directas e convenientes para que o transbordo seja efectuado da forma mais rápida e lógica possível (Transport for London, 2009; Network Rail, 2011).

Figura 9 | Espaço legível

(St Pancras Internacional Station, Londres)



(Fonte figura 9 e 10: Network Rail, 2011, pp.22)



Figura 10 | Espaço pouco legível

(Piccadilly station, Manchester)

Além disso, sempre que possível e tendo em consideração a segurança e operacionalidade, as estações devem fornecer múltiplos pontos de acesso de forma a aumentar a permeabilidade da estação e a sua área de influência. A optimização dos acessos, tanto ao nível do peão, como dos veículos, garante um maior leque de percursos para acesso à estação e possibilita uma diminuição no tempo de viagem dos usuários da estação. Por último, é importante também considerar que a existência de movimento num ambiente seguro, legível e acessível é conseguida através da iluminação apropriada. Assim, as estações ferroviárias, bem como a sua área de influência devem fornecer iluminação de alta qualidade, auxiliando a

concepção de um ambiente confortável e seguro para todos (Network Rail, 2011).

Figura 11 | Transição entre luz natural e artificial adequada

(Piccadilly station, Manchester)



(Fonte figura 11 e 12: Network Rail, 2011, pp.24)



Figura 12 | Fraca Transição de luz artificial para natural

(New Street station, Birmingham)

> Acesso: As estações devem ser acessíveis para todos os usuários das estações, incluindo pessoas com deficiência visual ou cognitiva, que se desloquem em cadeira de rodas ou de bicicleta, que transportem bagagens pesadas ou volumosas e também os idosos e as crianças. Por esse motivo é necessário que a estação proporcione espaços sem obstáculos, bem como rotas de movimento que sejam acessíveis para todos, evitando assim que os usuários com maiores dificuldades nas deslocamentos tenham de utilizar caminhos alternativos e que condicionem ainda mais o seu tempo de viagem. É nesse sentido que no projecto de uma estação se deve otimizar a utilização e a localização dos elevadores e das escadas rolantes, uma vez que ajudam a diminuir o tempo de viagem e de conexão dos passageiros. Para além disso, deve-se ter o cuidado de projectar as escadas e os elevadores de forma a situarem-se na rota de maior movimento em proximidade com os espaços mais utilizados, permitindo assim reduzir os conflitos entre o fluxo pedonal. Além disso devem-se evitar áreas isoladas para a colocação de escadas e elevadores por motivos de segurança. Numa outra vertente, em termos de mobilidade, sempre que necessário pode ser dada uma assistência especial às pessoas de mobilidade condicionada, nomeadamente através da utilização de *buggies*, para que estas acedam de forma mais facilitada aos serviços e às plataformas de embarque (Network Rail, 2011).

Figura 13 | Percurso principal sem obstáculos

(Leeds station, Leeds)



Figura 14 | Otimização do uso de escadas e elevador

(Paddington station, Londres)

(Fonte figura 13 e 14: Network Rail, 2011, pp.27 e 28)

> Orientação espacial e informações aos passageiros: A concepção de espaços legíveis e acessíveis requer, normalmente, um uso mais reduzido de sinalização, uma vez que são espaços mais fáceis de utilizar e que se encontram bem integrados com a envolvente. No entanto, mesmo que exista uma organização espacial consistente é importante fornecer uma sinalização adequada à estação e se possível, integrada no *design* do edifício. Assim sendo, os locais associados a pontos de decisão, como as entradas e saídas ou nós devem proporcionar uma sinalização coerente e facilitada para que os diferentes usuários possam orientar-se e deslocar-se para os locais pretendidos de forma mais rápida. As informações e direcções sinalizadas não devem ser apenas para os serviços no interior da estação, mas também para outros locais no exterior, principalmente para os outros modos de transporte, de modo a facilitar a continuação da viagem dos passageiros. Além disso, a estação deve fornecer informações de serviço, satisfazendo as necessidades de todo o tipo de usuários das estações. As informações podem ser visuais (ex.: horários de funcionamento da estação), auditivas (ex.: avisos sobre atrasos ou interrupções) e tácteis (ex.: cronogramas detalhados), devendo ter em conta os passageiros com deficiências e de cultura ou linguagem diferente. Tanto a sinalização como as informações devem estar posicionadas nas rotas principais, de maior fluxo pedonal e devem ser fáceis de entender e utilizar (Network Rail, 2011).

Figura 15 | Informação acessível e facilitada

(Airport Station, Gatwick)



Figura 16 | Informação legível no exterior da estação

(Piccadilly Station, Manchester)

(Fonte figura 15 e 16: Network Rail, 2011, pp.30 e 32)

> Conforto e atractividade: As estações devem proporcionar um ambiente atractivo e confortável, protegendo os usuários das condições climáticas adversas e de experiências sensoriais desagradáveis (ex.: poluição ou ruído) e oferecendo uma sensação de segurança. É por esse motivo que as zonas de espera devem ser espaços bem aquecidos e/ou ventiláveis, bem como bem iluminados. Estes espaços devem proporcionar oportunidades para os usuários se sentarem ou estarem em pé encostados a alguma infraestrutura, de forma a poderem suportar da forma mais confortável possível os longos períodos de espera nas estações. Além disso, de forma a proporcionar espaços atractivos, as estações devem conter instalações adequadas às suas funções, que se encontram normalmente relacionadas com o seu tamanho, localização e níveis de serviço do comboio. Estas instalações devem ser apropriadas ao contexto e ao ambiente da estação, posicionadas tanto no interior como no exterior da estação, oferecendo assim vantagens práticas aos usuários e à comunidade (Transport for London, 2009; Network Rail, 2011).

Figura 17 | Amenidades na estação
(caixas multibanco)

(Piccadilly Station, Manchester)

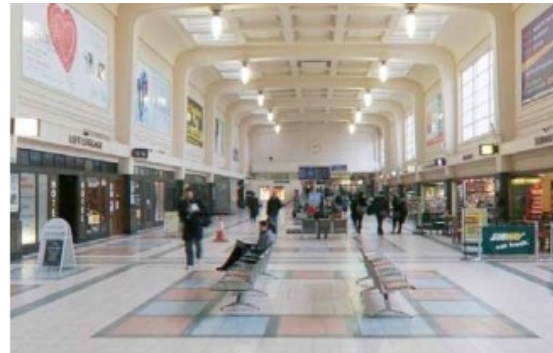


Figura 18 | Zona de espera confortável
e bem localizada

(Leeds station, Leeds)

(Fonte figura 17 e 18: Network Rail, 2011, pp.35 e 38)

Tema 2 | Operacionalidade / eficiência

O projecto de uma estação ferroviária, bem como da sua envolvente, deve promover um ambiente funcional, bem como operações e serviços de manutenção eficientes. A eficiência nas operações de uma estação permite oferecer aos diferentes usuários uma experiência mais positiva, principalmente através da minimização dos atrasos e das interrupções. Além disso, uma maior eficiência nas operações possibilita uma melhor integração modal, garantindo que o passageiro completa a sua viagem da forma mais rápida e eficiente. É importante ainda considerar num projecto de requalificação que as necessidades operacionais da rede ferroviária se encontram asseguradas de forma a garantir a integridade das mesmas e a segurança dos passageiros durante todo o prazo da execução do projecto (Network Rail, 2011).

> Operações da estação: O planeamento e a gestão eficaz das operações da estação e do interface de transporte devem ser realizados de forma integrada e optimizada, promovendo um acesso facilitado aos serviços dos diferentes modos de transporte. Esse acesso é conseguido essencialmente através da coordenação dos serviços, dos custos operacionais, da manutenção e das conexões entre os diferentes espaços. O *design* dessas conexões deve ser funcional, assegurando rotas seguras e directas, que minimizem o conflito entre os passageiros e usuários da estação, bem como com os veículos. Conexões eficientes ajudam a minimizar o tempo de viagem dos passageiros e a implementar um maior sentimento de segurança. Numa

outra vertente, é essencial garantir que todas as funcionalidades da estação têm um espaço adequado na estação, de forma a garantir as necessidades actuais e futuras das operações dos transportes, dos passageiros e usuários da estação e das instalações comerciais e serviços. Associado a essas instalações deve estar uma zona de entregas e armazenamento adequada e que permita minimizar o impacto desse serviço para os passageiros e para as operações de transporte, garantindo que os materiais e bens são entregues à estação sem causar transtornos na segurança dos mesmos. Através de boas práticas de eficiência é possível assim evitar atrasos ou rupturas nos transportes e permitir que os passageiros e usuários da estação se desloquem livremente e confortavelmente de, para e em torno da estação (Transport for London, 2009; Network Rail, 2011).

Figura 19 | Conexão eficiente da estação com a paragem de autocarro

(Piccadilly Station, Manchester)



Figura 20 | Parque de bicicletas integrado na estação

(Waterloo station, Londres)

(Fonte figura 19 e 20: Network Rail, 2011, pp.43 e 44)

A estação deve ainda proporcionar instalações convenientes e apropriadas para os funcionários da estação, ou seja, que estejam adaptadas ao tamanho, localização e função da estação. Dessa forma estes poderão otimizar as operações do dia-a-dia, trabalhando de forma mais eficaz e atendendo melhor às necessidades dos usuários da estação (Network Rail, 2011).

> Gestão e manutenção: Uma gestão e manutenção eficazes ajudam a sustentar a qualidade do ambiente da estação e a sua atractividade,

mantendo a longevidade da estação. Em termos de manutenção é essencial estabelecer à partida, na fase de projecto, a utilização de materiais robustos e duráveis, que permitam uma facilidade na sua manutenção e reparação e que ajudem a dissuadir os actos de vandalismo. Além disso, importa estabelecer um processo eficiente e coerente para a manutenção dos vários bens patrimoniais, incluindo edifícios e espaços, existentes na área de influência da estação ferroviária. Para que a manutenção dos espaços e das instalações seja processada de forma eficiente é também essencial estabelecer direitos e responsabilidades das partes interessadas, ou seja, coordenar os diferentes procedimentos de manutenção das diferentes operadoras de transportes de forma a evitar perturbações para os passageiros e serviços ao longo da estação e dos espaços ou edifícios adjacentes a esta. Relativamente à limpeza da estação, esta também deve ser realizada de forma a não comprometer os serviços da estação e a experiência dos diferentes usuários (Network Rail, 2011).

> Segurança: A segurança nas estações é um dos factores mais importantes a ter em consideração nos projectos de concepção ou requalificação. Os espaços e instalações devem ser concebidos de forma a minimizar o risco de acidentes e conflitos, através da maximização do uso do espaço disponível e da optimização dos fluxos pedonais, aumentando assim a percepção de segurança e a consequente satisfação dos usuários da estação. Além disso, tal como referido anteriormente, estes espaços devem ser limpos e bem conservados, através de uma manutenção eficaz, ajudando assim a implementar a sensação de um ambiente seguro, controlado e bem cuidado. Em termos de segurança é ainda necessário contemplar no projecto da estação todos os requisitos legais de emergência, nomeadamente as operações associadas ao acesso de veículos de emergência, bem como as medidas necessárias a implementar para priorizar a segurança e o bem-estar de todos os usuários da estação (Network Rail, 2011).

Figura 21 | Optimização da segurança através da utilização de diferentes texturas e materiais

(Liverpool South Parkway, Liverpool)



(Fonte figura 21 e 22: Network Rail, 2011, pp.54)



Figura 22 | Local pouco seguro: obstrução do movimento e da linha de visão

(Paddington station, Londres)

> Segurança no design: Através do *design* da estação é possível evitar a maioria das ameaças que as estações ferroviárias enfrentam, quer sejam por resultados de eventos naturais, como inundações ou acidentes, ou por meio de práticas humanas maliciosas. Assim sendo, é essencial projectar um *design* seguro e sensível que ajude à dissuasão do crime, bem como à mitigação das perdas de vida ou de propriedades, resultantes de acidentes. É importante não só limitar a possibilidade de crimes e de acidentes, mas também que os usuários da estação se apercebam de que algo está ser feito para melhorar a segurança, conduzindo a uma maior sensação de segurança e uma experiência mais positiva na estação. Assim sendo, de forma a melhorar essa sensação de segurança é também importante que os espaços e instalações no interior e na envolvente da estação sejam utilizáveis, atractivos e seguros, não só de dia, mas também de noite, garantindo que as áreas isoladas são removidas gradualmente e que todos os locais são bem iluminados e visíveis para todos. Por último, sempre que possível, tanto as estações, como os locais da envolvente, devem ser monitorizados através de vídeo vigilância, não só para servir como um impedimento público para o crime e para reduzir o medo nas estações, ruas e veículos, mas também para que exista uma gestão mais facilitada das multidões nas estações (Network Rail, 2011).

Figura 23 | Optimização da segurança para os peões através de barreiras

(King's Cross, Londres)



Figura 24 | Entrada pouco segura, exterior ao fluxo pedonal central

(St Pancras International station, Londres)

(Fonte figura 23 e 24: Network Rail, 2011, pp.57 e 58)

Tema 3 | Qualidade

Um ambiente de alta qualidade nas estações e na sua área envolvente proporciona a todos os usuários uma experiência mais positiva. Para que essa qualidade seja possível de alcançar é necessário ampliar o desempenho das estações, bem como da sua função de acessibilidade e das instalações no interior e no exterior das estações. Uma maior qualidade nos espaços associados à estação ferroviária, principalmente nos espaços públicos e nas diferentes instalações associadas a usos mistos do solo, podem influenciar a forma como essa área é entendida pelos usuários da estação, podendo tornar-se elas próprias os destinos da viagem dos usuários, em vez dos modos de transporte dessa área (Transport for London, 2009; Network Rail, 2011).

> Integração com o contexto urbano: As estações devem ser projectadas de forma a encontrarem-se perfeitamente enquadradas no contexto urbano da sua envolvente, permitindo a criação de espaços bem desenhados, bem construídos e bem servidos e oferecendo um ambiente seguro e sensível. Uma vez que as estações e as linhas ferroviárias são muitas vezes entendidas como uma barreira urbana é necessário que as infra-estruturas e instalações sejam projectadas de forma a integrar perfeitamente o espaço público envolvente, ou seja, é necessário projectar um ambiente urbano com uma forte ligação entre a estação ferroviária e a sua envolvente estabelecida através dos edifícios e espaços comerciais adjacentes, bem

como através dos atravessamentos pedonais. Dessa forma será possível oferecer um ambiente rico, com uma identidade e que pode melhorar bastante a experiência dos usuários da estação e da comunidade local. Além disso, torna-se possível a criação de espaços públicos mais activos e animados, que podem ajudar a transformar a estação num local não só de passagem, mas também de destino. Além da integração com os espaços públicos é também importante que exista uma forte interligação entre a rede de transportes, de forma a melhorar a acessibilidade local e proporcionar uma rede coerente. A aposta em espaços pedonais e ciclovias coerentes interligados completamente na rede de transportes local incentiva os usuários a viajar em modos de transportes mais sustentáveis, melhorando a acessibilidade à estação e diminuindo a dependência do automóvel por parte dos diferentes usuários da estação (Transport for London, 2009; Network Rail, 2011).

Figura 25 | Ciclovia directa para a estação

(Liverpool South Parkway, Liverpool)



Figura 26 | Integração do contexto urbano com a infra-estrutura da estação

(Sheffield station, Sheffield)

(Fonte figura 25 e 26: Network Rail, 2011, pp.65 e 66)

> Promover um design de qualidade: As estações devem conter espaços de fácil utilização e de alta qualidade, sendo capazes de atrair mais benefícios económicos, uma vez que se encontram projectadas de forma a satisfazer as necessidades dos passageiros e dos usuários em primeiro lugar. Assim sendo, as estações devem conter espaços acolhedores e que incentivem os usuários a quererem viajar através dos transportes associados à

estação, bem como amenidades que estimulem o comércio local. É importante, no desenho destes espaços, minimizar os conflitos entre as diferentes funções, principalmente através da sua utilização eficiente, bem como de materiais de alta qualidade e acabamentos apropriados ao contexto da estação e das suas funções. A utilização de materiais de alta qualidade não fornece apenas uma aparência mais atraente, mas também apresenta requisitos funcionais e económicos, uma vez que podem melhorar o desempenho da estação e, a longo prazo, podem apresentar custos mais baixos do que materiais de menor qualidade. Além disso, a utilização de um *design* de qualidade, incluindo os materiais, beneficia tanto os operadores e passageiros da estação, como o desenvolvimento das comunidades locais e o meio ambiente (Transport for London, 2009; Network Rail, 2011).

Figura 27 | Espaços acolhedores e amenidades

(St Pancras International station, Londres)



Figura 28 | Utilização de materiais e design de alta qualidade

(Corby Railway Station, Corby)

(Fonte figura 27 e 28: Network Rail, 2011, pp.69 e 70)

> Sensação de espaço: A sensação de espaço refere-se geralmente a um sentimento positivo que um indivíduo tem associado a um espaço ou lugar, ou seja, à percepção de que pertence àquele lugar. É por isso importante que no design das estações se aproveite essas percepções, para promover uma imagem mais positiva, bem como uma identidade associada a esse espaço. O design das estações deve no entanto garantir que corresponde às características da identidade local, de forma a integrar-se perfeitamente no contexto urbano. A valorização dos marcos históricos também é uma forma

de integração na envolvente, podendo aumentar o valor da estação e a sensação de lugar. Além disso pode ajudar a incentivar as empresas a localizarem-se na envolvente da estação e a impulsionar o turismo, contribuindo para um efeito positivo na economia. Por último, é importante a integração de elementos paisagísticos e de arte na paisagem da envolvente da estação, uma vez que garante uma identidade melhorada e uma maior qualidade da estação e das suas instalações (Network Rail, 2011).

Figura 29 | Integração de elementos históricos do contexto urbano na estação

(Piccadilly Station, Manchester)



Figura 30 | Marco histórico integrado na estação

(St Helens Central Station, Merseyside)

(Fonte figura 29 e 30: Network Rail, 2011, pp.74 e 75)

> Antecipar as mudanças dinâmicas nas necessidades dos passageiros:

Tal como referido anteriormente, as estações ferroviárias devem ser projectadas de forma a enquadrarem-se no contexto urbano da envolvente. No entanto não importa só projectar para o presente verificando se existem amenidades suficientes, mas também garantir que o edifício da estação e o tecido urbano envolvente serão capazes de se adaptar às mudanças ao longo do tempo, suportando todas as necessidades futuras dos usuários da estação e da comunidade local. Por esse motivo, deve estar prevista uma expansão no projecto da estação, que não seja muito excessiva e que garanta que a estação continuará a ser dinâmica e flexível, antecipando e adaptando-se às necessidades de mudança dos passageiros ao longo do tempo (Network Rail, 2011).

Tema 4 | Valor

No projecto de uma estação é necessário também ter em consideração os valores associados ao ambiente, à sociedade e à economia, ou seja, garantir que o design das estações é sustentável, ao nível das infra-estruturas, dos diferentes usos do solo e dos materiais, de forma a permitir um uso eficiente do espaço e dos recursos (Network Rail, 2011)

> Custos a longo prazo: Um projecto de qualidade apresenta, na sua maioria, custos mais elevados, principalmente relacionados com a utilização de materiais inovadores ou novas tecnologias. Estes custos elevados podem contudo garantir melhorias nos interfaces de transporte, uma vez que podem ser aplicados em medidas que ajudem a diminuir os custos de manutenção do espaço, como por exemplo através da diminuição dos custos energéticos, fornecendo assim um retorno económico. De forma a garantir que existe esse retorno económico a longo prazo é necessário avaliar a viabilidade e minimizar todos os custos associados ao projecto da estação, quer os custos iniciais da construção / requalificação, quer os custos de manutenção e operacionais associados à infraestrutura. Assim sendo é necessário ter em consideração todas as fases da vida da estação e estabelecer uma eficaz alocação de recursos económicos (Transport for London, 2009; Network Rail, 2011).

> Impactos económicos, sociais e ambientais positivos: É necessário ter em consideração na elaboração de um projecto para uma estação ferroviária os impactos que esse projecto irá ter não só ao nível económico, como referido anteriormente, mas também socialmente e ambientalmente. Projectos associados a um design de alta qualidade têm geralmente um impacto positivo no meio ambiente, oferecendo benefícios sustentáveis, o que proporciona um maior valor para a sociedade. Por esse motivo é importante aplicar nos projectos um conjunto de boas práticas ao nível do ambiente, quer nas infra-estruturas, quer nos espaços públicos envolventes. Considerar a produção de energia incorporada nas infra-estruturas ou a exploração de energias mais sustentáveis são alguns dos exemplos de boas práticas que podem fornecer a longo prazo benefícios para o ambiente, limitando os

impactos ambientais e oferecendo soluções de projecto a baixo custo (Network Rail, 2011).

> Respeitar e conservar os sistemas naturais: Os projectos associados às estações ferroviárias devem ser consistentes com o meio ambiente circundante, contribuindo para o equilíbrio ecológico e mitigando os efeitos negativos proveniente da construção do projecto. É essencial preservar as paisagens e ambientes naturais, uma vez que o valor ecológico associado a um lugar pode ser facilmente degradado. Além disso, uma vez que a estação passa a fazer parte da ecologia local é necessário que o seu projecto beneficie o local e nunca o prejudique. Deve portanto estar definido no projecto o controlo da qualidade da água local e dos solos, de forma a combater a contaminação e a melhorar ou manter essa qualidade ao longo dos anos (Network Rail, 2011).

> Agir como um catalisador para a regeneração: As estações devem estar inseridas em projectos de planeamento a longo prazo e que prevejam o estímulo do desenvolvimento das economias locais e uma regeneração de sucesso. Assim sendo, devem ser contemplados desenvolvimento integrados acima, abaixo, em torno e dentro das estações, nomeadamente zonas de escritório, zonas comerciais e publicidade, que possam gerar receitas significativas de forma a suportar os custos operacionais da estação. Contudo, a implementação deste tipo de locais deve ser projectado de forma a não comprometer as operações da estação, bem como as suas funções centrais associadas às deslocações dos passageiros (Network Rail, 2011).

Figura 31 | Integração equilibrada dos usos do solo com a estação

(Glasgow Central Station, Glasgow)



(Fonte figura 31 e 32: Network Rail, 2011, pp.91)



Figura 32 | Conflitos na sinalização – zonas comerciais e lugares funcionais (plataformas e locais de informação)

(Paddington station, Londres)

Além dos critérios apresentados ao longo dos quatro temas, que são cruciais para garantir um projecto eficaz quer na concepção de uma estação ferroviária, quer num projecto de requalificação, existe ainda outro factor importante a considerar. Uma vez que uma das preocupações mais importantes é o transbordo rápido, eficaz e seguro entre os diferentes modos de transporte e as diferentes actividades, a solução ideal “ | ... | em termos de organização destes espaços é a sua distribuição vertical, por níveis, em que os passageiros não têm de se expor às intempéries ou se sujeitarem a percursos longos e penosos até chegarem ao modo de transporte pretendido” (Piedade, 2009, pp.122). Além disso a organização por níveis e a consequente utilização do subsolo permite uma perfeita integração entre as duas funcionalidades da estação: o “nó” e o “lugar” (Piedade, 2009).

2.4.3. A função de lugar

A função de “lugar” encontra-se associada a uma secção específica da cidade onde se concentram todas as infra-estruturas e espaços, nomeadamente espaços públicos, que servem tanto os usuários das estações ferroviárias como a população local. No seu conceito mais básico “lugar” é sinónimo de “espaço”, enquanto ambiente físico e de “atmosfera”, uma vez que implica também uma envolvente com qualidades imateriais. Ou seja, é possível associar um “lugar” a infra-estruturas, mobiliários urbanos ou outros materiais quantificáveis, mas também é possível associar esse conceito à

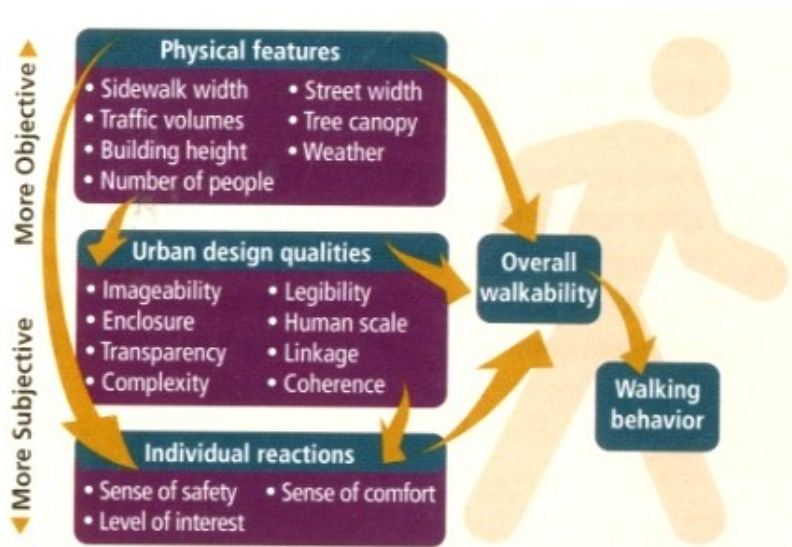
qualidade do espaço e ao ambiente que este proporciona para cada usuário (Bertolini & Spit, 1998). A função de “lugar” pode, por esse motivo, ser considerada mais importante do que a própria função de transporte (“nó”) para determinados usuários, uma vez que é no “lugar” que se concentram as diferentes actividades, atendendo às necessidades económicas, sociais, recreativas e educacionais da população local e dos passageiros da estação ferroviária. Além disso, a função “lugar” também é responsável por grande parte dos fluxos pedonais existentes na área de influência das estações, principalmente porque algumas das actividades referidas podem ser consideradas as origens e os destinos de determinados usuários em vez da rede de transportes associada à estação ferroviária (Trip, 2007).

Desse modo, para que a função “lugar” de uma estação ferroviária se encontre consolidada com toda a rede de transportes e exista uma conexão eficaz entre os diferentes usos do solo da área de influência da estação é importante estabelecer uma rede pedonal e ciclável coerente, incentivando à utilização de modos suaves em toda a área de influência da estação. A concepção de uma rede coerente permite não só a integração funcional dos modos suaves na rede de transportes, mas também o estabelecimento de uma conexão eficaz entre os diferentes usos do solo e as áreas habitacionais da área de influência da estação contribuindo para uma melhor qualidade dos espaços públicos e do ambiente urbano. Assim, todos os percursos pedonais e cicláveis associados à área de influência da estação ferroviária (doravante referida como “interface de transportes”) devem ser projectados de forma a serem curtos e directos, confortáveis, legíveis e atractivos, incentivando à sua utilização, quer enquanto modo de transporte de acesso ao interface, quer como elo de ligação entre os diferentes modos de transporte, contribuindo para uma melhor intermodalidade nos interfaces de transporte (Piedade, 2009; IMTT, 2011b). A rede pedonal é por isso considerada extremamente importante no conjunto de ligações entre os diferentes espaços nos interfaces de transporte e entre os diferentes modos de transporte. A valorização deste modo de deslocação deve ser por isso incluída nos projectos de requalificação dos interfaces de transportes através da adequação dos percursos e dos espaços pedonais, incluindo espaços públicos verdes, às necessidades de todos. Assim, é essencial definir um

traçado coerente da rede pedonal, estabelecendo uma interligação com a estrutura urbana local e os usos do solo e tendo em consideração as condições topográficas e ambientais existentes. Além disso, de forma a consolidar a função de “lugar” é importante integrar os percursos pedonais e cicláveis na malha urbana local, potenciando o acesso, tanto dos moradores, como dos usuários do interface de transportes aos diferentes serviços, equipamentos e espaços urbanos localizados nos mesmos (IMTT, 2011b).

Assegurar que a função de “lugar” de uma estação ferroviária se encontra projectada de forma adequada não é no entanto uma tarefa fácil uma vez que existem diversos factores que podem influenciar o projecto urbano e a forma como os usuários o experienciam. Por esse motivo foram estabelecidos, após várias investigações e aplicações no planeamento urbano ao longo dos anos, critérios específicos para medir a qualidade dos espaços públicos pedonais. Esses critérios são referentes às diferentes perspectivas ou qualidades do *design* urbano associadas aos percursos pedonais e ao comportamento pedonal de cada indivíduo. Assim, tal como é possível verificar na imagem 33, existem três critérios essenciais a ter em consideração na verificação da qualidade do “lugar”: as características físicas dos espaços, a qualidade do *design* urbano e as reacções de cada indivíduo aos espaços (a sua percepção relativamente a estes). Todos estes critérios se encontram relacionados com o comportamento pedonal do indivíduo, além disso encontram-se também relacionadas entre si. Ou seja, as características físicas influenciam a qualidade do ambiente dos espaços, quer de forma directa ou indirecta, sendo que esta influencia as percepções e as sensações de cada indivíduo. A percepção é no entanto um dos critérios mais difíceis de definir de forma objectiva uma vez que se encontra relacionada com a sensação de conforto, de segurança e o nível de interesse pelo espaço e tendo em consideração que diferentes espaços e percepções podem produzir reacções diferentes em cada indivíduo. Dessa forma apenas serão apresentados de forma mais detalhada os critérios que são mais objectivos e mais fáceis de analisar (Ewing & Bartholomew, 2013).

Figura 33 | Quadro conceptual: critérios/ferramentas para a verificação da qualidade dos espaços públicos (associados ao comportamento pedonal)



(Fonte: Ewing & Bartholomew, 2013)

Características físicas dos espaços |

> Percursos pedonais: Os percursos pedonais devem ser projectados de forma a proporcionar conforto, atractividade e segurança aos peões. Por esse motivo é essencial verificar quais os destinos e as origens mais utilizados pela população local e pelos usuários da estação ferroviária e estruturar os percursos entre eles com base no princípio do “caminho mais curto”. Além disso, esses percursos devem ser contínuos, sendo por isso necessário que não existam conflitos entre a rede pedonal e os outros modos de transporte (IMTT, 2011b). Ou seja, deve existir uma partilha apropriada do espaço público entre o peão e os outros modos de transporte, nomeadamente o automóvel, sendo fundamental que o espaço para o peão seja predominante. Isso não significa necessariamente que tenha de existir uma separação física entre os dois espaços, desde que o peão continue a sentir-se seguro no seu espaço. A separação entre a rede pedonal e a rede viária pode ser estruturada ao nível da pavimentação através da atribuição de texturas diferentes. Por outro lado, é também importante distinguir, ao nível de projecto, quais os percursos pedonais que servem apenas para a deslocação diária e quais os que são parte integrante de espaços de lazer e de descanso, uma vez que todos os

percursos devem estar apropriados à escala do local, bem como ao número de pessoas que neles se movimentam (Ewing & Bartholomew, 2013).

Figura 34 | Percurso pedonal apropriado à escala do local

(Edmont, Canadá)



(Fonte figura 34: Ewing & Bartholomew, 2013)

(Fonte figura 35: http://www.proap.pt/site/l_por/projectos/saoromao_1.html)

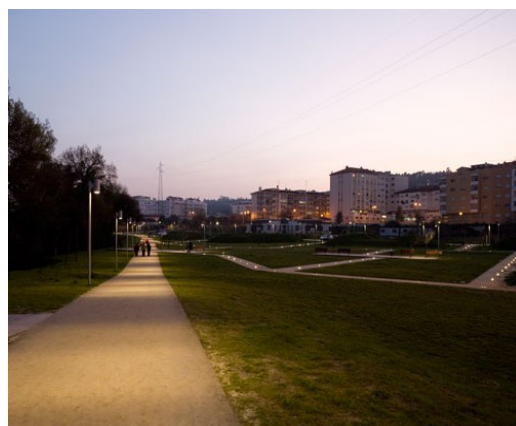


Figura 35 | Percurso pedonal contínuo

(Parque de São Romão, Leiria)

> Espaços públicos: As zonas inseridas na área de influência de uma estação ferroviária devem oferecer usos mistos, bem como densidades de construção médias ou altas. Essa questão é importante, uma vez que densidades mais altas e diferentes usos do solo significam mais residentes locais e mais empregos, o que se reflecte em mais pessoas a movimentarem-se na rua, mais segurança e um ambiente mais diversificado. Por esse motivo, devem ser evitados os espaços vazios nesses locais, também designados por “espaços mortos”, bem como muros bastante elevados ou outros elementos que transmitam a ideia de abandono do local, de forma a oferecer sempre uma sensação de que os espaços envolventes à estação constituem um ambiente coerente, abundante e repleto de pessoas. Ainda em relação aos diferentes espaços, é essencial que existam sempre algumas zonas comerciais que sirvam de suporte às zonas de espera dos diferentes modos de transporte, ou seja, não é suficiente a existência dessas zonas na estação ferroviária, uma vez que nem todos os usuários do interface de transportes se pretendem deslocar de comboio (Ewing & Bartholomew, 2013).

Figura 36 | Zonas comerciais que oferecem uma elevada presença humana

(Madison, Estados Unidos)



(Fonte figura 36 e 37: Ewing & Bartholomew, 2013)



Figura 37 | Exemplo de espaços vazios ("espaços mortos")

(Spencer, Estados Unidos)

Numa outra vertente é necessário que os espaços públicos tenham elementos físicos que auxiliem na criação de uma identidade do local e na melhoria do ambiente local. Um desses elementos físicos essenciais são as árvores, que devem ser plantadas de forma apropriada e com uma determinada distância entre elas. As árvores não são só apreciadas nos espaços públicos verdes, mas também nas ruas onde esses elementos conferem alguma ordem ao espaço, qualidade bastante apreciada pelo peão. Além disso, os espaços públicos devem apresentar um mobiliário urbano funcional e espaços de esplanadas associados às zonas comerciais, que conferem algum dinamismo ao local. Por último, nos locais onde isso é possível, devem ser colocados espelhos de água ou outros elementos como pequenas cascatas, uma vez que a água é um estimulante natural e que apela a três sentidos humanos – audição, tacto e olfacto – garantindo uma maior “sensação de espaço” e servindo como um marcador de um determinado local, associado a uma identidade espacial (Ewing & Bartholomew, 2013).

Figura 38 | Exemplo de arborização apropriada

(Beijing, China)



Figura 39 | Exemplo de elemento de água enquanto marcador local

(Charlston, Estados Unidos)

(Fonte figura 38 e 39: Ewing & Bartholomew, 2013)

Qualidades do design urbano |

> Imaginabilidade: Os lugares têm esta qualidade quando contêm determinados elementos físicos, como por exemplo marcos históricos, sendo que a sua combinação com os outros espaços capturam a atenção da população, evocando sentimentos e criando uma impressão e “sensação de espaço” duradoura. Os espaços devem ser distintos, reconhecíveis e memoráveis, ou seja, devem apresentar uma identidade própria. Assim sendo, se um determinado local apresentar características visuais fortes e que contribuem para uma coerência do espaço será possível que o usuário desse espaço queira mais facilmente permanecer nele, além de que o irá recordar de forma mais exacta (Ewing & Bartholomew, 2013).

Figura 40 | Marco histórico local, conferindo imaginabilidade

(Califórnia, Estados Unidos)



Figura 41 | Identidade local conseguida através de características visuais distintas

(Parque das Nações, Lisboa)

(Fonte figura 40: Ewing & Bartholomew, 2013)

(Fonte figura 41: http://iticse05.di.fct.unl.pt/excursion_pq_nacoes.html)

> Enclausuramento (*enclosure*): Esta qualidade encontra-se relacionada com a forma como os espaços públicos são definidos por elementos físicos verticais. Isso significa que quando o peão se encontra num determinado local e a sua linha de visão é quebrada por uma barreira, definida por elementos físicos verticais, é activada a sensação de “enclausuramento” (*enclosure*). Essa sensação é essencial para que exista um reconhecimento de uma identidade espacial, no entanto para que esta seja uma sensação agradável e não claustrofóbica, a altura dos elementos verticais devem ser proporcionais à largura dos espaços entre esses elementos (Ewing & Bartholomew, 2013).

Figura 42 | Sensação de Enclausuramento conferida através da arborização

(Bethesda, Estados Unidos)



(Fonte figura 42: Ewing & Bartholomew, 2013)



Figura 43 | Exemplo de elementos verticais proporcionais à largura do espaço

(Rua Augusta, Lisboa)

(Fonte figura 43: http://aps-ruasdelisboacomhstria.blogspot.pt/2012_02_01_archive.html)

> Escala humana: É importante que os espaços sejam projectados adequadamente para os peões, o que significa que os elementos físicos devem corresponder ao tamanho e proporções humanas, além de serem apropriados à velocidade a que o peão se desloca. Dessa forma, os espaços devem conter elementos arbóreos, mobiliário urbano e detalhes específicos nos edifícios, além de texturas nos pavimentos. Todos esses elementos contribuem para a sensação de que o espaço foi projectado para o peão,

uma vez que apresenta elementos à sua escala, assegurando espaços mais íntimos e agradáveis. Por outro lado os elementos nos espaços públicos devem ser adaptados à velocidade pedonal e não à do automóvel, através por exemplo da colocação de sinais perpendiculares aos edifícios, de forma a tornar o percurso pedonal numa experiência mais confortável e agradável (Ewing & Bartholomew, 2013).

Figura 44 | Elementos urbanos que contribuem para a escala humana

(Portland, Estados Unidos)



(Fonte figura: Ewing & Bartholomew, 2013)

> Transparência: É referente à permeabilidade e visibilidade de um determinado espaço. Esta é uma qualidade muito apreciada pelo peão, uma vez que contribui para uma maior sensação de segurança. Os espaços com elementos em vidro ou com diversas zonas de acesso contribuem para um maior grau de transparência e para a percepção da existência de actividades humanas nas zonas envolventes ao local. É importante também considerar que os elementos arquitectónicos como os muros e as portas, bem como elementos paisagísticos devem ser projectados de forma a evitar um grau de transparência pouco elevado. Além disso os critérios de transparência e de enclausuramento devem ser conciliados de forma a garantirem que os espaços têm uma identidade espacial e uma sensação de espaço, mas também são seguros, sendo perceptível, através do local, que existem actividades humanas na envolvente (Ewing & Bartholomew, 2013).

Figura 45 | Montras em vidro garantem um maior grau de transparência

(Charlotte, Estados Unidos)



(Fonte figura 38 e 39: Ewing & Bartholomew, 2013)



Figura 46 | Múltiplos acessos conferem uma maior visibilidade e transparência

(Seattle, Estados Unidos)

> Complexidade: Esta qualidade depende da diversidade dos elementos físicos que o espaço contém, sendo importante o número de elementos no espaço, mas também a sua tipologia. Assim, para que um ambiente seja reconhecido pela sua riqueza visual agradável e não pela monotonia deve conciliar todos os elementos arquitectónicos, de ornamentação, paisagísticos e o mobiliário urbano, além de apresentar elementos que sinalizem a presença de actividades humanas. Apesar desta qualidade ser essencial para um *design* urbano de qualidade é necessário ter em consideração, nos projectos urbanos, a forma como ela é conferida aos espaços, uma vez que a falta de complexidade resulta na privação sensorial, mas demasiados elementos num espaço podem causar uma sensação de sobrecarga. É por isso fundamental que exista um equilíbrio, ao nível da complexidade, na concepção dos elementos para os diferentes espaços públicos (Ewing & Bartholomew, 2013).

Figura 47 | Exemplo de um espaço com um nível de complexidade equilibrado
(Boulder, Estados Unidos)



(Fonte figura: Ewing & Bartholomew, 2013)

> Coerência: O ser humano aprecia a ordem e a estrutura, uma vez que estas qualidades no design urbano estabelecem uma maior sensação de segurança. A coerência encontra-se relacionada com essas qualidades e é influenciada pela consistência, escala e carácter dos elementos físicos do espaço público. Por esse motivo é essencial que os espaços contenham uma estrutura compreensível pelo usuário, não só coerente, mas também diversificada. Ou seja, não é necessário que todos os elementos de uma rua sejam iguais, uma vez que isso iria conduzir a uma monotonia, no entanto é fundamental que os elementos físicos sejam semelhantes no estilo e na escala, de forma a manter a harmonia e a coerência espacial. Importa ainda compreender que apesar de à partida a coerência e a complexidade serem consideradas duas qualidades opostas, não é possível construir um espaço de qualidade sem estes dois atributos. A concepção dos espaços deve, contudo, priorizar a coerência, uma vez que os usuários preferem espaços com um grau de coerência mais elevado e com uma complexidade média, em vez de espaços de grande complexidade e baixa coerência, que tendem a ser pouco apreciados (Ewing & Bartholomew, 2013).

Figura 48 | Exemplo de um espaço coerente, mas com diversidade
(Califórnia, Estados Unidos)



(Fonte figura: Ewing & Bartholomew, 2013)

> Legibilidade: Refere-se à forma como um determinado espaço é entendido ou navegado, ou seja, se um determinado espaço oferece aos seus caminhantes um sentido de orientação eficaz e com pontos de referência. Esta qualidade é influenciada por algumas dos atributos referidos anteriormente, principalmente pela coerência, tendo em conta que para que um espaço seja reconhecível e organizado a presença dessa qualidade. Além disso, os pontos de referência, que ajudam muitas vezes no reconhecimento de um determinado local e na construção de mapas mentais de orientação encontram-se muitas vezes associados a elementos que conferem uma identidade espacial e a marcos históricos, que contribuem também para a imaginabilidade. Numa outra vertente é também importante considerar que o factor da complexidade também tem influência na legibilidade, uma vez que em locais regulares e bastante semelhantes a orientação torna-se mais difícil, sendo os diferentes elementos arquitectónicos, paisagísticos e urbanos essenciais para a sua distinção (Ewing & Bartholomew, 2013).

Figura 49 | A sinalização nos cruzamentos conferem legibilidade aos espaços
(São Francisco, Estados Unidos)



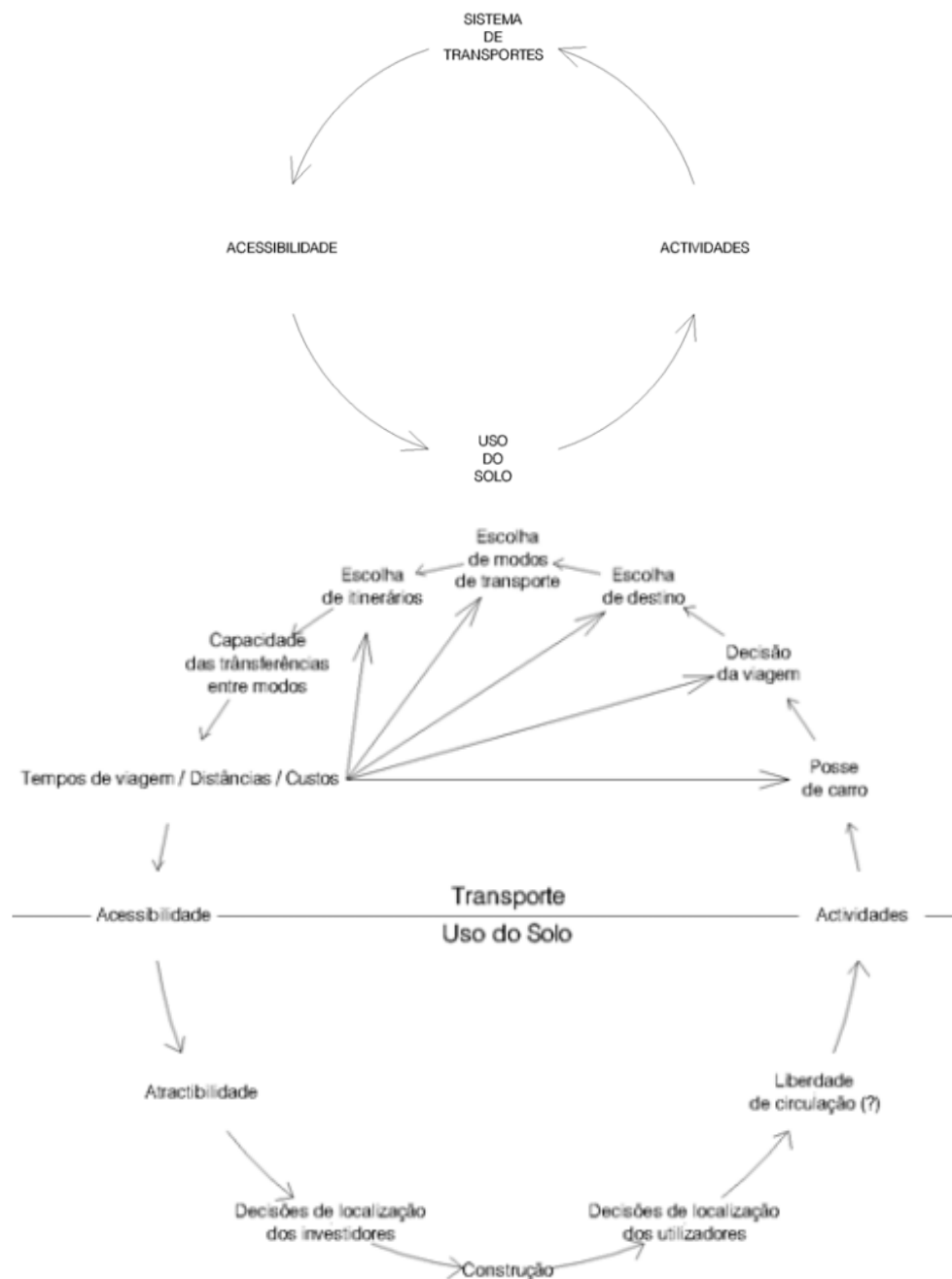
(Fonte figura: Ewing & Bartholomew, 2013)

> Conectividade (*linkage*): A forma como os elementos físicos e visuais são conectados é extremamente importante para atingir um *design* urbano de qualidade. Por esse motivo, essas conexões devem ser efectuadas unificando os diferentes elementos convenientemente e coerentemente. Uma das formas de conectividade (*linkage*) existente é, por exemplo, através das passadeiras pedonais que servem de ligação entre a rede pedonal dos dois lados de uma determinada rua. O importante é que as conexões entre os edifícios, a rede pedonal, os elementos arbóreos e o mobiliário urbano se processe de forma a que os usuários do espaço público encontrem coerência nessas ligações e que estas lhes ofereçam uma melhor sensação de espaço e de ordem (Ewing & Bartholomew, 2013).

Tal como verificado ao longo do último capítulo é necessário conciliar bastantes critérios de concepção de forma a estabelecer uma ligação coerente, agradável e eficaz entre os usos do solo e o sistema de transportes, sendo que o maior problema relacionado com a requalificação das estações ferroviárias é a complexidade do sistema urbano associado às deslocações efectuadas em toda a área de influência das estações. Essas deslocações ocorrem, muitas vezes em longas distâncias e em diferentes escalas espaciais, principalmente devido ao facto das pessoas viverem num local, trabalharem noutro e ainda realizarem os seus negócios ou passarem os seus tempos livres num outro local. Tudo isso resulta num constante fluxo de pessoas a

deslocarem-se nas estações, associado não só à rede de conexão dos transportes, mas também estabelecido pela presença dos diferentes usos do solo (Bruinsma, 2007). Por esse motivo, torna-se extremamente importante compreender as necessidades de deslocação da população, uma vez que são essas necessidades, associadas a determinadas actividades, que estabelecem as necessidades ao nível dos transportes e que levam ao aumento da acessibilidade local (IMTT, 2011b).

Figura 50 | Ciclo de planeamento transportes – usos do solo



(Fonte figura: IMTT, 2011b)

Essa complexidade é agravada porque, apesar das duas funções (“nó e “lugar”) estarem interligadas, ou seja, o estabelecimento de diferentes usos do solo num determinado local estimula a procura por transportes e, por outro lado, o fornecimento de uma rede bem estruturada de transportes permite uma maior distribuição de usos do solo num determinado local, ambas as funções têm sido planeadas de forma distinta, originando diversos problemas nas áreas de influência das estações (Banister & Marshall, 2007; Bruinsma, 2007; IMTT, 2011b). Segundo Banister & Marshall (2007) não existe, por enquanto, uma fórmula para o planeamento conjunto das duas funções, resultado da falta de consenso entre os diferentes autores sobre qual é a melhor opção de interligar os usos do solo com os instrumentos associados à política dos transportes. Dessa forma, por enquanto, a solução para um projecto urbano de qualidade e que interligue as duas funções é a utilização dos critérios referidos ao longo do último capítulo, que servem como elementos chave para os urbanistas e arquitectos poderem entender e estabelecer melhor as relações entre os diversos elementos e o comportamento do peão, e como resultado, poderem desenvolver soluções de *design* urbano mais eficientes para criarem espaços públicos pedonais de melhor qualidade (Ewing & Bartholomew, 2013).

CAPÍTULO 03 | PROJECTO FINAL - INTERFACE DE TRANSPORTES: A INTERMODALIDADE NO CENTRO URBANO DO PINHAL NOVO

3.1 | Contexto

3.1.1. Enquadramento

O projecto final incidiu sobre o interface de transportes no Pinhal Novo, associado à estação ferroviária e localizado no centro urbano. O projecto urbano consistiu na requalificação e consequente revitalização, não só do edifício central da estação, mas também da sua envolvente, tendo por base os conhecimentos adquiridos ao longo deste trabalho.

A escolha da estação ferroviária do Pinhal Novo enquanto foco central deste projecto remeteu à importância que esta apresenta ao nível regional e nacional, tendo em consideração a sua evolução nos últimos anos e as expectativas para o futuro próximo. O Pinhal Novo destacou-se na rede ferroviária regional e nacional desde cedo, quando as primeiras linhas ferroviárias foram construídas em Portugal (ver Anexo 3). Com uma localização privilegiada, na fronteira entre o campo e a cidade e integrada na Área Metropolitana de Lisboa (AML), a estação ferroviária evoluiu bastante ao longo das últimas décadas, apresentando actualmente ligações directas a algumas das cidades mais importantes do país, nomeadamente ao Porto, Lisboa, Évora, Beja e Faro. Além disso, a sua relevância terá ainda mais tendência para aumentar devido aos projectos que se encontram definidos para a AML e que se prevêem ser implementados nos próximos anos, como é o caso da nova ponte sobre o rio Tejo e a consequente passagem do comboio de alta velocidade (TGV), além do projecto que prevê a construção de um novo aeroporto de Lisboa (NAL) na margem Sul da AML e de uma plataforma logística no Poceirão. Todos os projectos referidos irão beneficiar o Pinhal Novo, não só ao nível de crescimento populacional, uma vez que este tornar-se-á um local ainda mais privilegiado em termos de localização, mas também na acessibilidade local, regional e nacional que irá aumentar exponencialmente.

Figura 51 | Enquadramento do Pinhal Novo na rede ferroviária nacional e ibérica



(Fonte: Elaboração própria)

Tabela 1 | Duração das viagens de comboio com origem no Pinhal Novo para os principais destinos nacionais

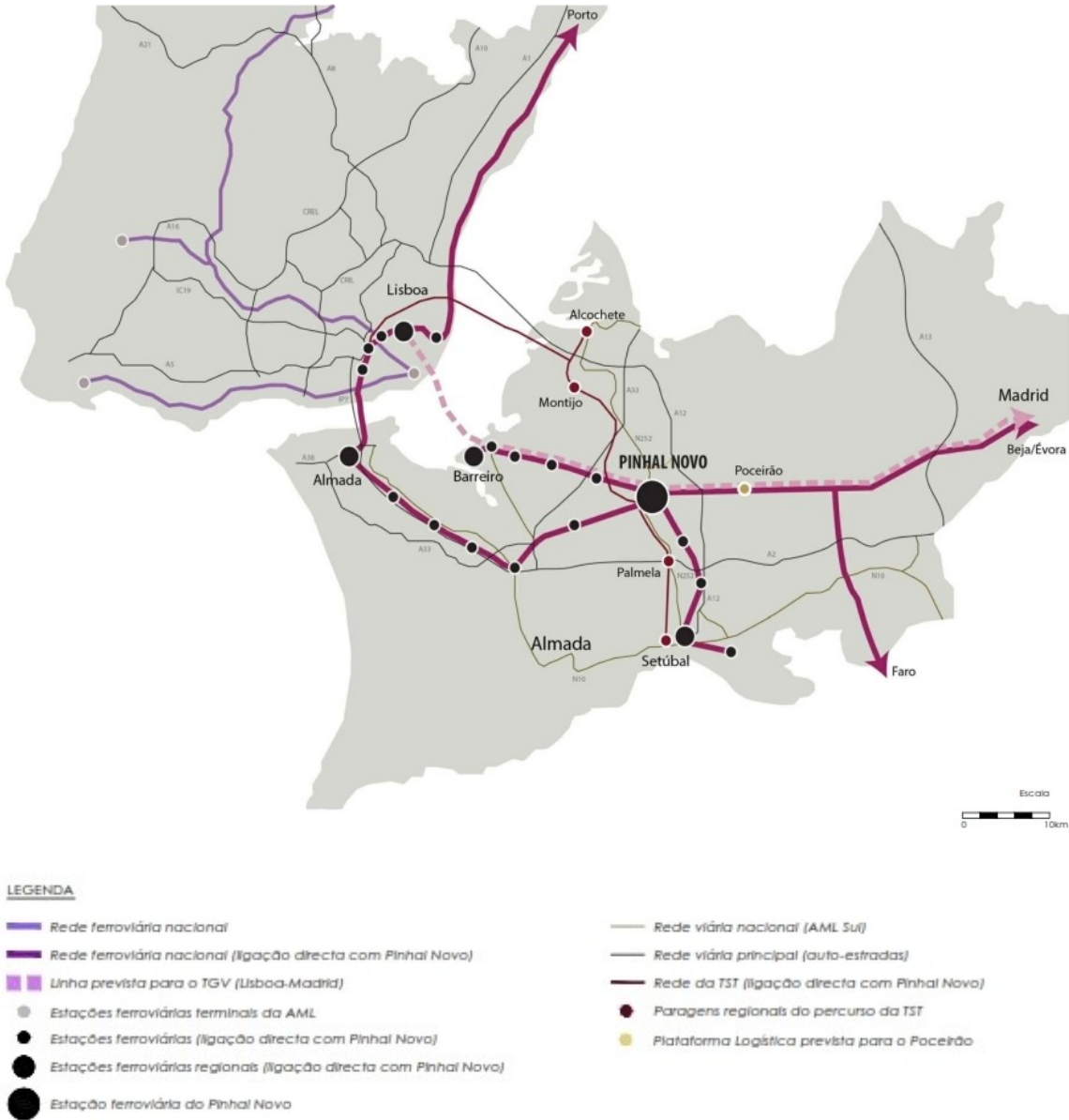
Destino	Duração da Viagem
Porto - Campanhã	03:21
Lisboa - Entrecampos	00:42
Setúbal	00:12
Évora	00:47
Beja	01:41
Faro	01:50

(Fonte: Elaboração própria, com base nos horários presentes no site da CP-Comboios de Portugal e da Fertagus em Dezembro de 2013)

Além disso, a estação ferroviária do Pinhal Novo destaca-se também, desde 2011, por ser a última paragem na AML para quem pretende deslocar-se de comboio para o Alentejo ou Algarve, obrigando a população de Setúbal e do Barreiro a deslocarem-se até ao Pinhal Novo para poderem usufruir dos serviços de comboios rápidos (intercidades e alfa pendular).

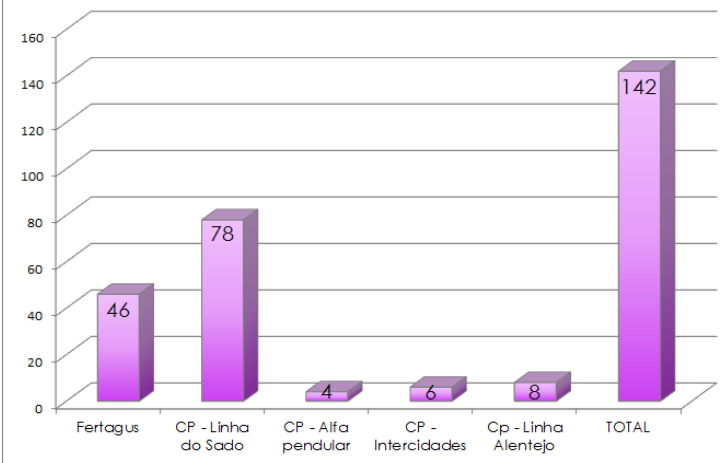
Outro dos critérios para a escolha desta estação enquanto objecto do projecto final encontra-se relacionado com a sua intermodalidade. O objectivo do projecto é a correcta interligação entre os diferentes modos de transporte e neste caso pretendia-se que o interface de transportes a requalificar tivesse uma estação ferroviária, uma vez que o comboio é um dos transportes públicos mais utilizados no mundo e todo o trabalho desenvolvido ao longo do último capítulo tem como base as estações ferroviárias, além de dois outros modos de transporte com grande potencial, mas que não se encontrassem interligados da melhor forma. Neste caso o Pinhal Novo apresenta não só uma estação ferroviária de grande relevância, tal como referido anteriormente, mas também se situa de forma privilegiada na rede viária nacional, uma vez que a estrada nacional 252 atravessa o Pinhal Novo e além disso encontra-se também perto de auto-estradas, tendo um acesso facilitado a toda a AML. Apresenta ainda uma localização privilegiada na rede local e regional de autocarros regulados pela empresa Transportes Sul do Tejo (TST), com ligações às cidades e localidades da envolvente.

Figura 52 | Enquadramento do Pinhal Novo na rede de transportes da AML



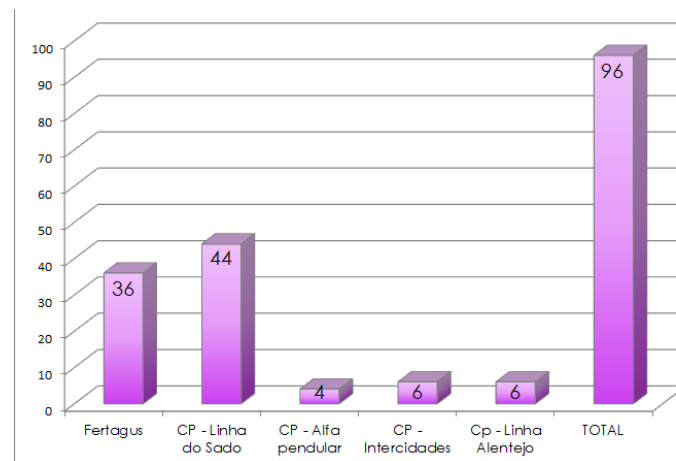
(Fonte: Elaboração própria)

Gráfico 1 | Número de comboios diários no Pinhal Novo



(Fonte: Elaboração própria, com base nos horários presentes no site da CP-Comboios de Portugal e da Fertagus em Dezembro de 2013)

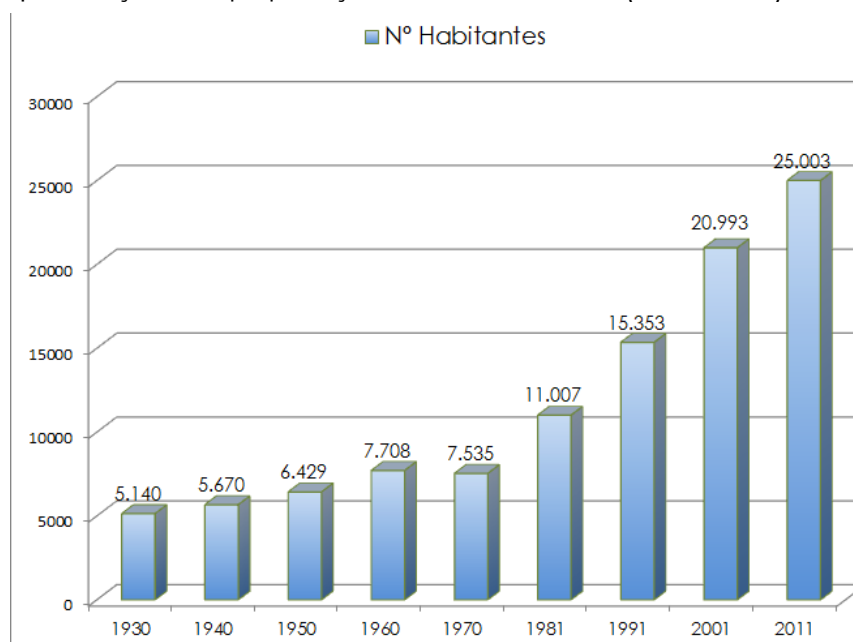
Gráfico 2 | Número de comboios diários ao fim-de-semana no Pinhal Novo



(Fonte: Elaboração própria, com base nos horários presentes no site da CP-Comboios de Portugal e da Fertagus em Dezembro de 2013)

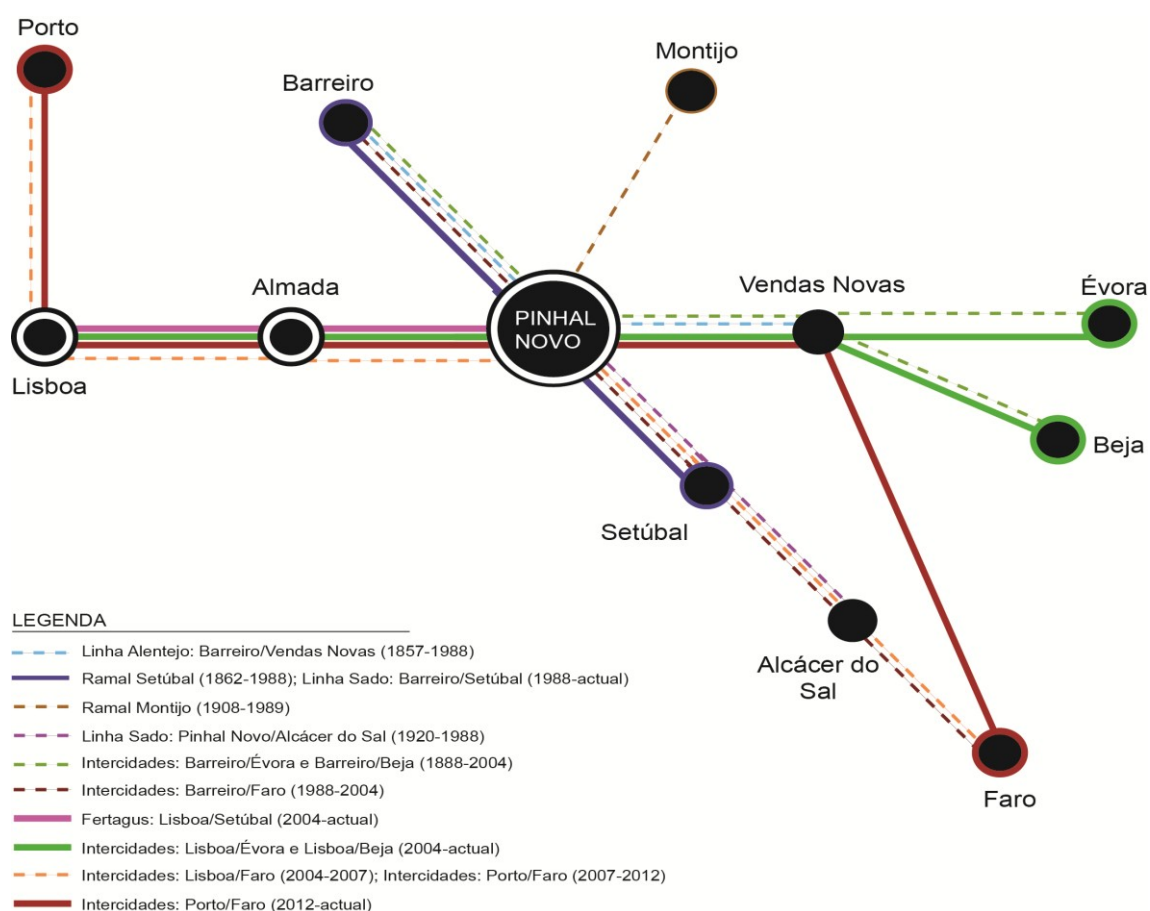
Numa outra vertente, é importante também considerar que a estação ferroviária do Pinhal Novo foi ao longo dos últimos anos e prevê-se que continue a ser, uma impulsionadora do crescimento urbano do Pinhal Novo, devido à sua importância e aos projectos referidos anteriormente.

Gráfico 3 | Evolução da população do Pinhal Novo (1930-2011)



(Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do INE- Instituto Nacional de Estatística)

Figura 53 | Evolução da rede ferroviária com ligação directa ao Pinhal Novo



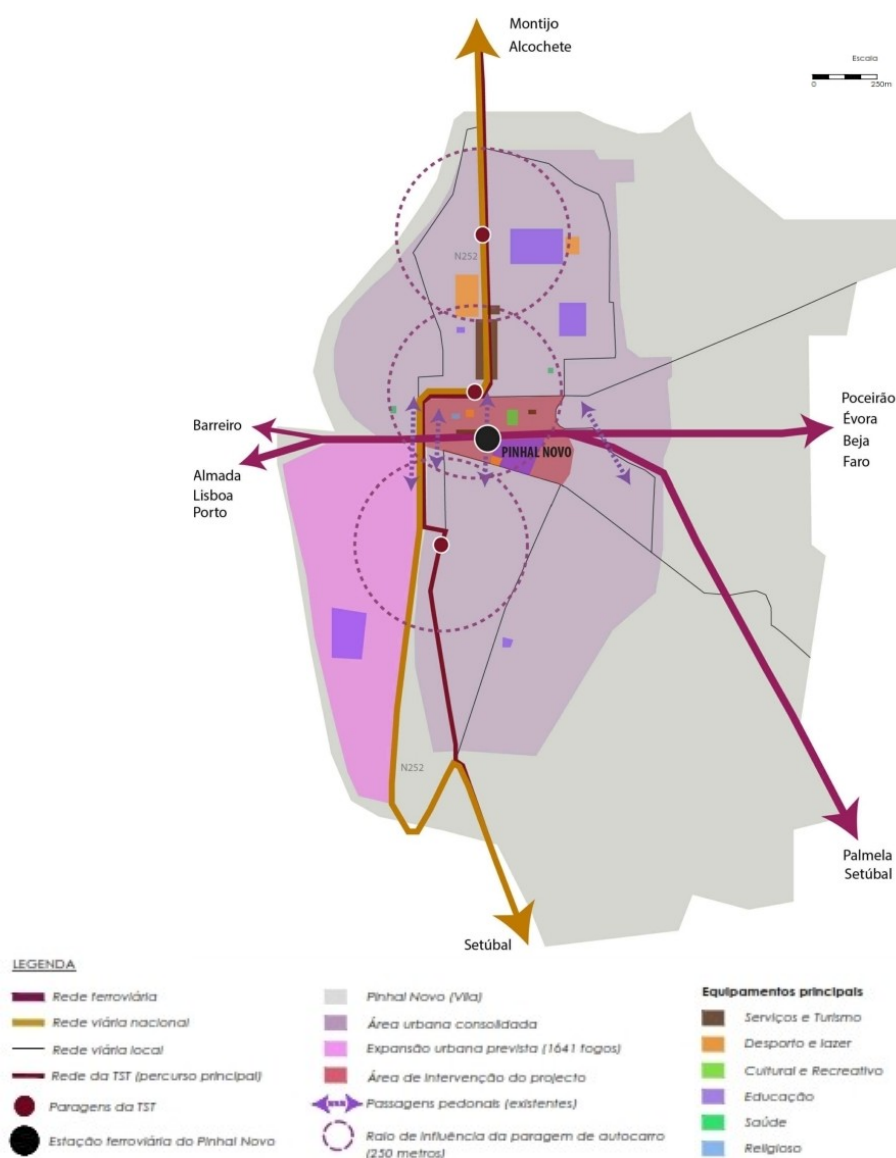
(Fonte: Elaboração própria, com base nas informações disponibilizadas no site da CP- Comboios de Portugal e da REFER)

Como é possível verificar através do gráfico 2 e da figura 53, o crescimento populacional, como consequência do crescimento urbano, acompanhou a evolução da construção de novas linhas de comboio e da extensão de outras. Além disso, a tendência futura é para o aumento da população, devido aos projectos de expansão urbana que se prevêem para a localidade do Pinhal Novo e a todos os projectos associados à margem Sul da AML. Dessa forma, com o aumento da população, prevê-se também um aumento no número de passageiros diários na estação ferroviária do Pinhal Novo, quer enquanto estação de origem ou de destino.

Além disso, uma das características importantes desta estação é o facto de conciliar duas funções, que contribuem para a sua importância não só ao nível dos transportes, mas também em termos urbanos. Uma vez que a estação se localiza no centro urbano do Pinhal Novo, encontrando-se este

dividido pela linha ferroviária, a estação serve também como interligação entre a margem Sul e a margem Norte do Pinhal Novo. O edifício da estação funciona, por esse motivo, como uma passagem subterrânea para os habitantes locais poderem deslocar-se entre margens. Dessa forma, a estação necessita de satisfazer as necessidades dos cerca de 3000¹ passageiros diários actuais, mas também das centenas de habitantes que a utilizam como passagem pedonal todos os dias. É importante por isso considerar que o projecto de requalificação para esta estação teria de conseguir corresponder a todas as necessidades actuais e futuras, tanto dos passageiros como de todos os usuários da estação.

Figura 54 | Enquadramento da estação ferroviária no Pinhal Novo



¹ Dados fornecidos pela Fertagus (empresa de comboios que opera na estação do Pinhal Novo)

(Fonte: Elaboração própria)

Para finalizar, o Plano Director Municipal (PDM) de Palmela atribui também uma grande importância ao Pinhal Novo prevendo que sejam efectuadas intervenções no Pinhal Novo, principalmente devido ao facto de este ser o maior aglomerado populacional e urbano do Concelho. O PDM pretende assim que seja reforçado o papel do Pinhal Novo na rede de transportes e que exista um aumento na densidade urbana, servindo de consolidação para todas as construções envolventes da área urbana. Além disso, o Plano Regional de Ordenamento do Território (PROT) da AML avalia a zona onde o Pinhal Novo se localiza como potencial para atrair e fixar população mais jovem, com maiores habilitações ou capacidades profissionais, bem como para a criação de emprego, principalmente devido à nova plataforma logística que se pretende construir no Poceirão. A estação ferroviária e o Pinhal Novo apresentam desta forma um enorme potencial para a realização de projectos urbanos, principalmente aqueles que tenham em consideração os projectos a serem construídos no futuro próximo.

3.1.2. Área de intervenção

A área de intervenção para o projecto urbano a realizar foi estabelecida segundo três critérios. Em primeiro lugar a área de intervenção teria, obviamente, que integrar toda a área referente à estação ferroviária e às suas plataformas de embarque. Uma vez que se pretende um projecto de intermodalidade, referente a um interface de transportes, a área de intervenção teria também de incluir a praça de táxis que se localiza na entrada principal da estação, o parque de estacionamento que serve os passageiros e a paragem de autocarros principal do Pinhal Novo, que se situa a cerca de 100 metros da estação ferroviária. Assim sendo, em seguida estabeleceu-se uma área de intervenção, que integra todos os locais apresentados anteriormente, como a área definida pelo Plano Director Municipal (PDM) de Palmela como *“a sujeitar a plano de pormenor”*, uma vez que essa definição indica que essa área necessita de uma intervenção mais específica. Por último, de forma a conciliar todos os factores importantes compôs-se a área de intervenção final segundo os critérios referidos por

Bertolini & Spit (1998) relativamente à delimitação da área de influência de uma estação ferroviária.

Figura 55 | Contexto urbano da área de intervenção: edificado e espaços públicos



(Fonte: Elaboração própria)

Figura 56 | Exemplo de edificado e de espaços públicos que garantem uma riqueza urbana na área de intervenção

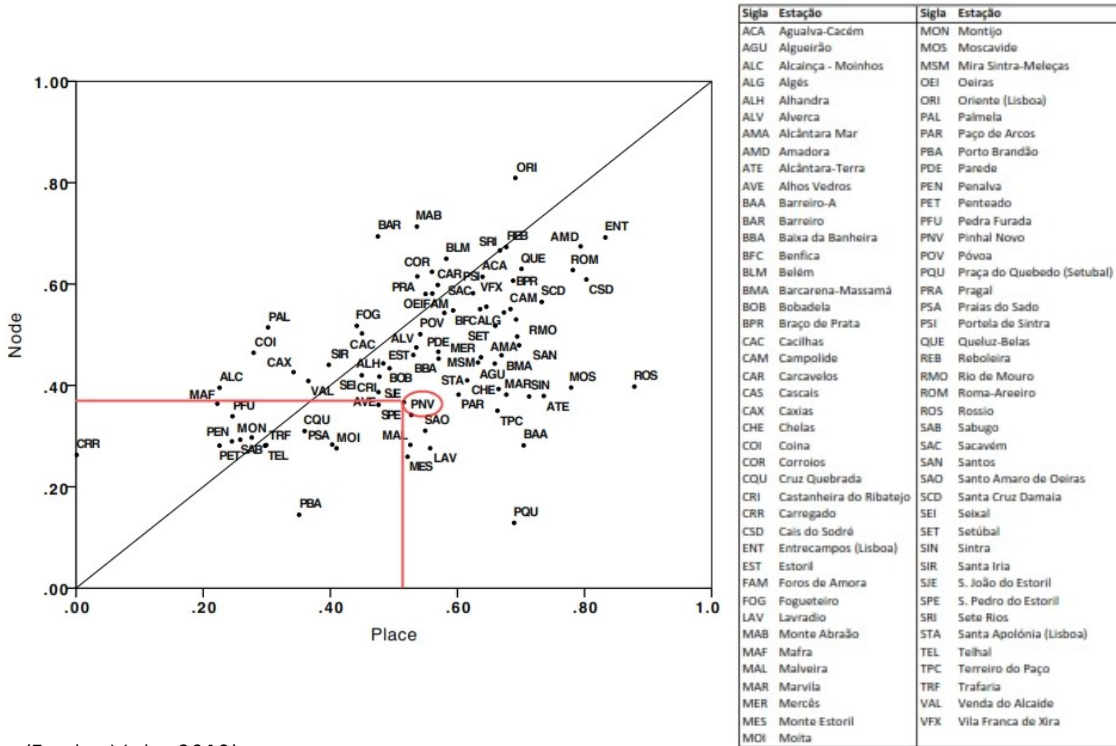


(Fonte: Própria)

A estação ferroviária, tal como se pode verificar nas figuras 55 e 56, encontra-se situada numa área com um enorme potencial, uma vez que esta apresenta diversos equipamentos e espaços verdes. No entanto, apesar da elevada riqueza de espaços urbanos, existe uma grande falta de conexão entre eles, em termos funcionais e apelativos.

Assim sendo, apesar dessa diversidade de equipamentos, espaços públicos e elementos históricos conferir à estação e à sua envolvente uma função de “lugar” elevada, a função de “nó” não acompanha essa tendência. A área de intervenção caracteriza-se assim pelo desequilíbrio entre a função “nó” e “lugar”. É possível chegar a essa conclusão considerando o modelo “nó-lugar” defendido por Bertolini (1999) e a sua aplicação às estações da AML, realizada por Vale (2013). Essa aplicação, traduzida no gráfico 3, concluiu que a estação ferroviária do Pinhal Novo apresenta, tal como referido anteriormente, uma função de “lugar” superior à de “nó”, sendo por isso recomendado aumentar a oferta de transportes públicos e garantir uma melhoria na acessibilidade local e na interação entre os diferentes modos de transporte e os diferentes usos do solo.

Gráfico 4 | Classificação de nós-lugares da AML em 2013 (PNV = Pinhal Novo)



(Fonte: Vale, 2013)

Esse desequilíbrio é também visível através da análise da área de intervenção, tendo por base o quadro de avaliação (ver Anexo 2) referido no capítulo 2.4.2. que permite verificar se os critérios mais relevantes associados à concepção de estações ferroviárias e dos espaços envolventes se encontram reflectidos na área a intervir. Uma vez que o critério de "valor" é difícil de analisar nesta situação, uma vez que não foi concebido acesso a essas informações, não foi contemplado na análise apresentada.

Diagnóstico da usabilidade |

A estação ferroviária do Pinhal Novo não apresenta espaços legíveis nas suas instalações, apesar de oferecer uma boa visibilidade espacial entre os diversos locais da estação. O problema principal prende-se com o facto de existirem demasiados conflitos entre as rotas de movimento dos passageiros da estação, dos usuários que pretendem apenas deslocar-se entre a margem Norte e Sul da Vila e ainda entre a operacionalidade da estação, nomeadamente o funcionamento das bilheteiras. As rotas de movimento não são distintas, traduzindo-se em percursos pouco directos ou convenientes. Além disso, as zonas comerciais da estação encontram-se num local pouco privilegiado, uma vez que não estão colocadas nas rotas de maior movimento dos usuários.

A estação apresenta ainda três entradas, duas a Sul e uma a Norte, que é considerada a entrada principal. No entanto, apesar de existir uma elevada permeabilidade pedonal e uma diminuição do efeito de barreira física devido às linhas ferroviárias, a estação é encarada como uma passagem subterrânea ou como uma infra-estrutura que serve para a utilização do comboio e não como um local que estabelece um acesso eficiente a todos os locais importantes da envolvente. O exemplo mais visível dessa situação é o facto da estação se encontrar a escassos metros de dois equipamentos de extrema importância como a Biblioteca Municipal e o Mercado Municipal do Pinhal Novo e não existir uma entrada na estação que estabeleça uma interligação directa e apelativa com estes dois equipamentos.

Figura 57 | Conflito nas rotas de movimento



Figura 58 | Entrada principal da estação não estabelece relação com equipamentos da envolvente

(Fonte figura 57 e 58: Própria)

Em termos de movimento, existe ainda o problema da circulação não ser efectuada de forma livre e sem obstáculos, quer no interior da estação, quer na área envolvente à estação onde existem demasiados conflitos entre os diferentes modos de transporte. A rede pedonal é negligenciada, bem como as conexões a elas associadas, não permitindo uma interligação eficaz entre a estação, os espaços públicos, os equipamentos e os outros modos de transporte. Além disso, os espaços exteriores têm uma fraca iluminação à noite, o que não permite a definição de rotas nem a compreensão dos espaços. Contudo, no interior da estação, essa iluminação é efectuada de forma correcta, existindo uma transição bastante adequada da luz natural para a artificial devido à estrutura em vidro da infra-estrutura.

Figura 59 | Conflitos entre a rede pedonal e os outros modos de transporte



(Fonte figura 59 e 60: Própria)



Figura 60 | Transição natural da luz

A estação apresenta ainda outros problemas, em termos de usabilidade, como o facto de o elevador principal de acesso entre a estação ferroviária e o piso térreo (margem Norte) não ser suficientemente grande para suportar o fluxo de pessoas actual, nem para transportar bagagens. Além disso, as zonas de espera são desconfortáveis, uma vez que se encontram centradas nas rotas de movimento e as infra-estruturas da estação não protegem os passageiros das condições climáticas adversas, uma vez que nas plataformas de embarque os passageiros são sujeitos à chuva ao entrar nos comboios.

Diagnóstico da operacionalidade/eficiência |

A organização espacial da estação e da sua área envolvente encontra-se projectada de forma a beneficiar o automóvel e não o peão, apesar da existência dos dois extensos espaços públicos na envolvente imediata. O problema principal é a integração modal na estação que é praticamente inexistente. Esta não funciona de forma correcta, uma vez que a transição entre os diferentes modos de transporte não é efectuada de forma facilitada para o peão. Os acessos pedonais são pouco seguros e convenientes, sendo que a paragem de autocarro que estabelece ligação à rede rodoviária urbana se encontra demasiado longe da entrada principal da estação e para os passageiros se deslocarem para essa paragem têm de fazer vários atravessamentos ao longo da rua. Além disso, a estação não oferece infra-estruturas para o estacionamento de bicicletas, dificultando o incentivo à utilização dos modos suaves para as deslocações para a estação.

Figura 61 | A paragem de autocarro não estabelece uma ligação directa com a estação ferroviária



(Fonte: Própria)

Contudo, apesar do exterior à estação se encontrar projectado para o automóvel não existe uma zona definida para largada e tomada de passageiros conveniente, dificultando a interacção entre o transporte individual e a entrada da estação. Existem por isso demasiados conflitos no espaço público para que torne possível a existência de um nível de segurança adequado num interface de transportes. Além disso, a segurança na estação e na sua área envolvente torna-se ainda mais diminuta devido ao facto de não existirem actividades nocturnas naquela área, uma vez que os únicos espaços comerciais estão inseridos no interior da estação e fecham por volta das 19 horas.

Numa outra vertente, em termos de eficiência, não existe necessidade da alteração dos materiais da estação, uma vez que estes são robustos e duráveis e facilitam a manutenção da infra-estrutura, além de contribuírem para a diminuição de actos de vandalismo.

Figura 62 | Entrada principal da estação ferroviária do Pinhal Novo



(Fonte: Própria)

Diagnóstico da qualidade |

O edifício da estação ferroviária do Pinhal Novo encontra-se bem enquadrado na sua envolvente, principalmente devido à utilização do vidro como material principal e também pelo facto de a sua construção ser maioritariamente subterrânea, não causando um impacto muito grande ao nível da paisagem urbana. Contudo, apesar disso, não deixa de ser uma

estação dotada de uma grande identidade e que pode ser encarada como mais um dos marcos históricos do Pinhal Novo.

A área envolvente à estação, bem como o seu edifício são caracterizados pela sua elevada qualidade. Os espaços públicos são extensos, os equipamentos estão bem localizados e encontram-se em excelentes condições e existem ainda alguns marcos históricos bastante importantes como a estação ferroviária antiga, que data do ano 1939 e que foi transformado num museu devido aos seus painéis de azulejo, o coreto do Pinhal Novo, construído em 1927 e arte urbana, referente aos ferroviários. No entanto, não existe um circuito pedonal integrado que permita ao peão estabelecer uma ligação entre todos os espaços e edifícios importantes.

Esse problema reflecte-se no facto de não existir uma integração de toda a área envolvente à estação, contribuindo para a sua dinamização. Apesar dos espaços verdes concentrarem-se num local privilegiado e servirem a população do Pinhal Novo, não se encontram integrados com a estação, sendo que a primeira perspectiva que existe da entrada principal da estação são as estradas de alcatrão e os automóveis. Dessa forma, devido à falta de integração de todos os espaços e equipamentos da envolvente, não existe um incentivo para que os passageiros que se encontram na estação se desloquem para o exterior. Apesar dos espaços serem de grande qualidade não são aproveitados da melhor forma.

Figura 63 | Existe uma grande falta de Integração dos espaços públicos com a estação



(Fonte figura 63 e 64: Própria)



Figura 64 | Percursos pedonais curtos e pouco atractivos

O projecto da estação e da envolvente não prevê também qualquer adequação às necessidades futuras dos passageiros e da população do Pinhal Novo.

Além dos critérios de concepção das estações em relação à sua característica de “nó” e apesar desta já referir algumas questões importantes relativas à característica de “lugar”, foi também essencial analisar a área de intervenção segundo os critérios estabelecidos por Ewing & Bartholomew (2013).

Características físicas dos espaços |

Os percursos pedonais envolventes à estação não são contínuos, confortáveis, atractivos e também não contribuem para uma sensação de segurança. Além disso, a falta de actividades nos espaços exteriores e a existência de espaços vazios ou “espaços mortos”, como é o caso do parque de estacionamento na entrada Norte e do terreno baldio na entrada Sul da estação, contribuem para a insegurança e a criminalidade. Além disso, apesar das árvores conferirem ordem ao local, a existência de zonas bastante densas também contribui para a insegurança do peão, uma vez que não consegue visualizar o que se passa no outro lado da vegetação.

Por outro lado, os espaços verdes apresentam espelhos de água como elemento marcante do espaço e como estimulante natural, servindo, principalmente no Verão, para dinamizar o espaço e torná-lo mais acolhedor.

Figura 65 | Terreno baldio a Sul da estação



Figura 66 | Vegetação densa contribui para uma sensação de insegurança

(Fonte figura 65 e 66: Própria)

Qualidades do design urbano |

- > Imaginabilidade: Existem alguns marcos históricos na área de intervenção que ajudam a criar uma identidade do espaço, além disso os espaços verdes influenciam na criação de uma sensação de espaço duradoura.
- > Enclausuramento (*enclosure*): Esta qualidade é conseguida em algumas zonas através da arborização, contudo, tendo em conta que os espaços são muito amplos e não apresentam conexões ao nível do edificado é difícil conseguir essa sensação nas restantes zonas, mesmo com a colocação de arborização.
- > Transparência: Uma vez que os espaços são bastante amplos, à excepção da falta de visibilidade no estacionamento causada pela vegetação densa, existe uma elevada transparência na área de intervenção.
- > Escala humana: Tanto o edificado como o mobiliário urbano contribuem para a sensação de que o espaço foi construído em função da escala humana. Contudo, os percursos pedonais, as ruas e algumas situações pontuais como os candeeiros de iluminação, causam a sensação de que o espaço foi projectado à escala do automóvel e não do peão.
- > Complexidade: O maior problema da área de intervenção é que apesar de apresentar alguma complexidade, esta não é perceptível, uma vez que os espaços apresentam uma grande desconexão.
- > Coerência: Não existe coerência na área de intervenção, principalmente devido ao facto de não existir uma rede pedonal contínua e dos espaços não apresentarem uma conexão. A estrutura urbana dos espaços não é compreensível pelos usuários dos espaços públicos.
- > Legibilidade: Existem alguns pontos de referência, nomeadamente os equipamentos, tornando a tarefa da orientação mais fácil.
- > Conectividade: Tal como já foi referido, os espaços não apresentam conexões coerentes e convenientes, reflectindo-se na falta de sensação de espaço e de ordem.

Em suma, a área de intervenção, centrada na estação ferroviária do Pinhal Novo, não promove uma identidade local ou regional de forma a captar população para usufruir dos espaços. Não existe dessa forma um

aproveitamento da excelente acessibilidade do Pinhal Novo, quer ferroviária, quer rodoviária, nem dos equipamentos que ali se encontram. Além disso, a integração modal é muito ténue, não contribuindo para uma maior utilização dos transportes públicos e dos modos suaves.

Para finalizar, a estação e a sua área envolvente apresentam um desequilíbrio entre a função “nó” e “lugar” e não se encontram preparadas para satisfazer as necessidades futuras da população e dos passageiros.

3.2 | Estratégia Urbana

Tendo em consideração todos os aspectos apresentados no subcapítulo anterior, a estratégia geral (ver desenho nº01 – capítulo 04) tem como finalidade a resolução dos problemas diagnosticados, sendo o objectivo principal a consolidação de todos os espaços públicos e equipamentos com a estação ferroviária do Pinhal Novo. Além disso, à semelhança do projecto de Euralille (ver Anexo 4) pretende-se uma intervenção a nível local, mas com infra-estruturas que tenham potencial para serem utilizadas a nível regional. Uma vez que o Pinhal Novo também apresenta uma acessibilidade elevada, tal como Euralille e uma localização bastante privilegiada, a estratégia proposta tem como objectivo a regeneração da cidade, incentivando à criação de emprego e ao crescimento económico. Por outro lado, tendo em consideração os equipamentos já existentes, bem como os espaços públicos, pretende-se, tal como em Euralille, um incentivo à cultura, garantindo que o Pinhal Novo passe a ter um destaque importante ao nível regional como pólo dinamizador das actividades relacionadas com esse tema.

De forma a facilitar a interligação entre os diferentes equipamentos, espaços públicos e outras infra-estruturas, nomeadamente a estação ferroviária, pretende-se, à semelhança do projecto de requalificação do Amsterdam Bijlmer Arena Station (ver Anexo 5) a concepção de um espaço pedonal extenso, sem interrupções e conflitos com a rede viária, priorizando o uso dos transportes públicos e dos modos suaves. Além disso, tal como no projecto referido, também a área de intervenção apresenta duas intervenções de carácter diferente. Na zona Norte da estação ferroviária do Pinhal Novo pretende-se uma maior intervenção, uma vez que apresenta um

grande potencial para garantir uma importância ao nível regional, principalmente devido aos espaços existentes nessa zona, aos equipamentos e ao acesso viário, com destaque para a nacional 252 e para o percurso dos autocarros. A zona Sul da estação não necessita no entanto de uma intervenção tão detalhada pelo facto de ser encarada como uma área habitacional onde, apesar da existência de dois grandes equipamentos, as ruas são mais estreitas e os terrenos não permitem uma intervenção ao nível urbano muito extensa.

Dessa forma, tal como é possível verificar na estratégia urbana (ver desenho nº02 – capítulo 04), pretende-se a consolidação de toda a zona Norte da área de intervenção, em termos pedonais, ou seja, a criação de uma zona pedonal extensa que sirva de interligação entre todos os espaços públicos e infra-estruturas, sem a existência de conflitos ou barreiras para a circulação pedonal. Sugere-se por isso a eliminação de uma das vias de acesso à estação ferroviária, garantindo que o acesso principal à entrada da estação Norte permite o retorno à estrada principal, conseguido através do contorno de uma pequena rotunda proposta para essa zona. De forma a facilitar o trânsito local e regional propõe-se também que o cruzamento principal designado por “Praça da Independência” seja transformado numa rotunda. Além disso, na estratégia elaborada também o estacionamento que se encontra nas traseiras do Mercado Municipal do Pinhal Novo é eliminado, sendo desta forma possível a criação de um eixo pedonal com uma extensão de aproximadamente 400 metros e que serve de conexão entre o Mercado e o Coreto (localizado no fim do jardim José Maria dos Santos), criando a sensação de uma “rua pedonal”, percorrível de forma segura sem a existência de conflitos entre o peão e os outros modos de transporte. Ainda na zona Norte da estação, é proposta a alteração da paragem de autocarros mais importante do Pinhal Novo, passando esta a localizar-se a uns escassos 10 metros da entrada principal da estação, em vez dos actuais 100 metros, garantindo assim uma melhoria na intermodalidade entre o comboio e o autocarro.

Pretendem-se ainda diversas intervenções ao longo da área de intervenção, nomeadamente a criação de novos espaços e infra-estruturas associadas ao novo eixo pedonal. O objectivo é o incentivo à utilização dessa

zona de diferentes formas e para diferentes pessoas, tendo em consideração também as necessidades locais da população e aproveitando a influência da estação ferroviária de nível regional e nacional.

| Localidade versus regionalidade

Apesar de ser na zona Norte da estação ferroviária que se pretende uma maior intervenção, uma vez que se encontra associada ao factor da regionalidade, existem também algumas alterações propostas na zona Sul, associadas à entrada da estação ferroviária. Apesar desta zona, tal como referido anteriormente, ser encarada como uma zona de carácter local e não regional, pretende-se a requalificação do espaço vazio em frente à entrada da estação, uma vez que este contribui para a degradação da paisagem urbana, principalmente para os passageiros que se encontram na plataforma 6. Assim sendo, tal como é visível no desenho nº02 do capítulo 04, a requalificação desta área tem como factor principal a implementação de uma nova entrada para a escola básica do 2º e 3º ciclo do Pinhal Novo, passando a existir uma conexão coerente e funcional entre este equipamento educacional e a estação ferroviária. Dessa forma os alunos da escola poderão deslocar-se de forma segura para a escola, quer através dos transportes públicos, quem para aqueles que se deslocam a pé a partir da zona Norte do Pinhal Novo. Na continuação dessa intervenção é proposta a concepção de um pequeno espaço público verde, que servirá como ponto de encontro para os alunos da escola, mas também para os usuários da estação que se deslocam a partir da zona Sul do Pinhal Novo. Para finalizar propõe-se a criação de uma zona para que os pais possam levar e trazer as crianças à escola de automóvel, sendo que esta pode também ser utilizada como “Kiss & Ride”² para os passageiros da estação ferroviária.

| A intermodalidade na estação ferroviária

De forma a garantir uma intermodalidade adequada entre todos os modos de transporte e tendo em consideração o que já foi apresentado anteriormente, é proposta a concepção de uma nova paragem de autocarros, associada a uma pequena rotunda e a uma zona de “Kiss & Ride”

² Conceito em inglês para uma zona de tomada e largada de passageiros

onde é possível permanecer durante um pequeno período de tempo para levar ou esperar por um passageiro, sendo que esta pode ser utilizada também pelos táxis. Além disso, é proposto ainda um parque de estacionamento subterrâneo para que os passageiros das diferentes zonas da região possam deslocar-se de automóvel e usufruir do sistema de transportes públicos de forma adequada.

Em relação aos modos suaves, tal como identificado ao longo deste subcapítulo pretende-se a valorização das zonas pedonais, tanto para o peão como para os ciclistas, sendo por isso proposto uma infra-estrutura para aluguer de bicicletas na entrada principal Norte da estação.

Figura 67 | Zona intermodal na entrada principal da estação – zona Norte (Desenho nº03 – capítulo 04)



(Fonte: Elaboração própria)

| Pólo urbano de comércio e serviços

Na tentativa de afastar a ideia de que o Pinhal Novo é uma “cidade-dormitório” e de regenerar a economia local, apoiada na criação de emprego, propõe-se a construção de um novo edifício integrado com a estação ferroviária e com uma conexão directa à Biblioteca Municipal do Pinhal Novo. Nesse edifício são contemplados espaços comerciais, zonas de restauração, serviços, escritórios e incubadoras de empresas. Além disso, pretende-se uma extensão das actividades associadas à Biblioteca, através da contemplação de uma zona de exposições, salas de conferência e uma sala de espectáculos no novo edifício proposto.

Figura 68 | Novo edifício proposto, com interligação com a estação ferroviária – zona Norte (Desenho nº03 – capítulo 04)



(Fonte: Elaboração própria)

| Rota Turística

Pretende-se a valorização do património municipal e regional através da requalificação dos espaços existentes, bem como de uma ligação coerente e que torne estes espaços mais atractivos. Dessa forma, é proposta uma relação mais adequada entre o Coreto do Pinhal Novo, utilizado actualmente para pequenos concertos de bandas filarmónicas ou ranchos folclóricos apenas num determinado período do ano, e o Museu Municipal do Pinhal Novo, que se localiza na antiga estação ferroviária, através de uma pequena rota turística. Tendo em conta que o Museu acomoda uma grande colecção de azulejos datados do início do século XX com representações associadas às tradições regionais, este pode ser também aproveitado para uma exposição de produtos regionais e locais, sendo possível que essa exposição fosse efectuada ao longo do percurso até ao Coreto, finalizando com pequenos concertos tradicionais. Pretende-se ainda a construção de um pequeno posto de turismo, junto à entrada da estação, que ajude à divulgação da informação desses programas culturais e históricos.

Figura 69 | Exemplo dos azulejos visíveis no Museu do Pinhal Novo



Figura 70 | Exemplo de exposição de Artesanato (Ponte de Lima)

(Fonte figura 69: <http://www.panoramio.com/photo/32288292>)

Fonte figura 70: <http://www.cm-pontedelima.pt/noticia.php?id=748>)

Figura 71 | Rota Turística proposta



(Fonte: Elaboração própria)

Figura 72 | Integração dos espaços incluídos na rota turística, com interligação com a estação ferroviária – zona Norte (Desenho nº03 – capítulo 04)



(Fonte: Elaboração própria)

| **Uma nova dinâmica** (ver Desenho nº04 – capítulo 04)

Um dos problemas essenciais da área de intervenção é a falta de dinâmica entre os espaços, não existindo actividades ou infra-estruturas adequadas e atractivas que convidem a uma deslocação, quer para conviver, trabalhar ou para uma instrução cultural. Por esse motivo foram propostos diferentes espaços, actividades, edificados e infra-estruturas, de forma a garantir a existência de uma maior dinâmica espacial e uma maior vivência do local. Além disso, é proposta também uma requalificação da área de piqueniques já existente, bem como uma expansão do parque infantil, uma vez que estes espaços podem ser aproveitados por todos: população local, visitantes, trabalhadores da área envolvente à estação ou passageiros da estação e encontram-se também bem integrados nos espaços verdes existentes. Também os campos desportivos existentes podem ser utilizados para a promoção de eventos desportivos, principalmente para a população local e para os futuros trabalhadores dos escritórios e das incubadoras de empresas.

De forma a dinamizar ainda mais o espaço propõe-se ainda uma estrutura fixa, na parte posterior do Mercado Municipal, para a realização de diversos eventos, que podem ser conciliados com os diferentes equipamentos, tanto os existentes como os propostos.

3.3 | Descrição do projecto

De forma a explicitar as intervenções mais importantes, principalmente ao nível da estação ferroviária, efectuaram-se desenhos técnicos mais detalhados para a área compreendida entre o Mercado Municipal do Pinhal Novo e a zona associada à intermodalidade dos transportes, incluindo o edifício associado à estação ferroviária.

| **Piso (-1)**

Tal como é possível verificar no desenho nº05 do capítulo 04, o piso (-1) contempla a estação ferroviária que, tal como referido anteriormente, funciona como uma passagem subterrânea entre a margem Sul e Norte do Pinhal Novo, além de servir também para o acesso às plataformas, que se desenvolvem no Piso 0 (cota do terreno).

O problema principal existente na estação é o conflito entre os percursos pedonais, além de que as instalações comerciais encontram-se concentradas num único local, em vez de ser aproveitada a extensão da estação e a rota dos movimentos pedonais.

Assim sendo, a primeira estratégia de intervenção foi a substituição das actuais bilheteiras por espaços comerciais, aproveitando as instalações já existentes. Dessa forma estes espaços cobrem a extensão do percurso pedonal de quem pretende deslocar-se de uma margem para a outra, incentivando o comércio local. Além disso, para que este percurso se processe de forma directa e conveniente, sem conflitos com os passageiros da estação, são propostos painéis centrais, como divisores do espaço e que servirão também para outras funcionalidades, explicitadas mais à frente.

Em relação aos espaços comerciais já existentes, é proposto que este se torne num único espaço comercial, podendo ser aproveitado para um supermercado ou outro género de espaço adaptável a um comércio com aquela dimensão.

Figura 73 | Exemplo da colocação de um supermercado numa estação ferroviária (Estação do Pragal)



(Fonte:

<http://www.fertagus.pt/artigo.aspx?cntx=Z8zGmcR2bFqS26yXxQAD24H6CQAXI6H25GN2%2Fp%2FQ8JMtjT6C0eToOT4CQwOrqOVG>)

Além disso, é proposta uma expansão do edifício da estação, sendo que essa zona terá uma relação directa com o parque de estacionamento subterrâneo e com o novo edifício proposto no piso superior. É também nessa expansão que é proposta a colocação das bilheteiras, uma vez que se

encontram situadas na rota principal de movimento para quem entra tanto da entrada principal da estação a Norte, como quem vem do novo edifício, através de um novo acesso criado para o efeito, e do estacionamento. Foram, no entanto, colocadas também máquinas de venda automática de bilhetes ao longo dos painéis de separação, para quem não pretende deslocar-se até às bilheteiras.

Por último, de forma a conferir alguma luminosidade natural ao espaço e atractividade, tal como é perceptível no Desenho nº08 do capítulo 04, foram colocadas duas árvores, com bancos ao seu redor e que se encontram imediatamente por baixo de duas clarabóias, semelhantes às já existentes na estação.

Figura 74 | Exemplo de árvores numa estação ferroviária

(Gare Saint-Charles, Marselha, França)



(Fonte: <http://www.europe1.fr/France/Un-controleur-SNCF-agresse-a-Marseille-855549/>)

O parque de estacionamento subterrâneo, que tem uma relação directa com a estação ferroviária, bem como com o piso superior, associado aos diferentes equipamentos e espaços públicos, foi elaborado de forma a garantir que a entrada e a saída fossem conciliadas com a rede viária do piso superior, sem que houvesse no entanto conflitos com as estradas principais. O estacionamento possui 250 lugares para automóveis, sendo que 9 são para pessoas com mobilidade reduzida, além de cerca de 35 lugares para bicicletas ou motos, dependendo da infra-estrutura utilizada para o parqueamento destes modos de transporte.

| Piso 0

A estação ferroviária funciona actualmente já por níveis, uma vez que as suas instalações são subterrâneas, mas as plataformas situam-se à cota do terreno. Dessa forma, aproveitou-se essa funcionalidade e propôs-se uma conexão integrada por níveis entre o novo edifício, a estação e os espaços exteriores, sendo esta visível no Desenho nº08 do capítulo 04.

No piso 0 é estabelecida a interligação entre os diferentes modos de transportes, sendo que os passageiros que se deslocam de comboio podem usufruir de um acesso rápido e facilitado à paragem do autocarro, bem como à bilheteira, integrada no novo edifício proposto, tal como é perceptível no Desenho nº06 do capítulo 04. Além disso, podem também usufruir da zona "Kiss & Ride", bem como do serviço de táxis que utiliza também esse espaço.

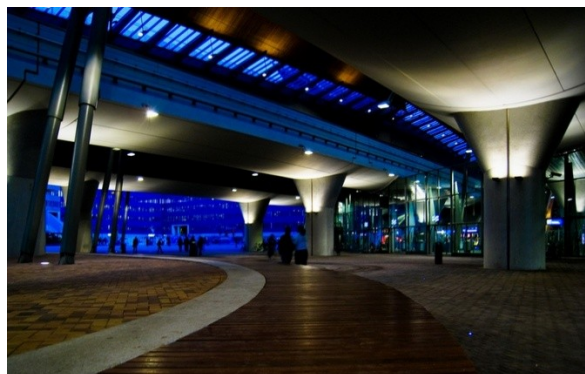
Ainda neste piso são propostos diferentes espaços comerciais com uma conexão directa com o eixo pedonal criado e que servem tanto os passageiros do interface de transportes, como os trabalhadores da zona e visitantes. O edifício proposto continua até à Biblioteca Municipal, sendo estabelecida uma zona de exposição a Sul do eixo pedonal e a recepção e bilheteira para a sala de espectáculos e salas de conferências a Norte. Importa referir que os painéis separadores existentes no piso (-1) podem ser utilizados para demonstrações das exposições existentes nesta zona do edifício, bem como para anúncios dos espectáculos e das actividades locais.

Existe ainda uma elevada conexão entre a plataforma de embarque 1 da estação ferroviária e os espaços comerciais, de forma a permitir uma maior permeabilidade entre as duas infra-estruturas. Além disso, pretende-se que esta plataforma seja utilizada para o possível TGV ou para os actuais comboios rápidos como o alfa-pendular ou o intercity, incentivando assim os passageiros que se encontram à espera destes comboios a usufruírem das instalações comerciais.

No seguimento do eixo pedonal, que se pretende que seja em madeira, de forma a conferir uma materialidade diferente ao espaço e permitir uma melhor identificação deste percurso, encontram-se as infra-estruturas colocadas no espaço público associado ao Mercado Municipal.

Figura 75 | Exemplo da utilização de madeira num percurso pedonal em redor da estação ferroviária

(Amsterdam Bijlmer Arena Station, Amsterdão, Holanda)



(Fonte: <http://www.flickr.com/photos/erikrozendaal/3349781268/in/photostream/>)

Essas infra-estruturas servem de espaço de encontro, de convívio, mas também para a realização de determinados eventos como concertos nocturnos ou feiras agrícolas ao fim-de-semana. É um espaço multifuncional e que se pretende que seja utilizado de forma a dinamizar o espaço público, principalmente à noite, que é quando não existem actividades nenhuma exteriores, o que torna a zona envolvente à estação bastante insegura.

| Piso 1

Neste piso superior foram propostos escritórios e incubadoras de empresas que potenciam a economia local e têm uma ligação directa com toda a zona comercial, espaços públicos da envolvente e ao interface de transportes, incluindo a estação ferroviária.

Adjacente a estes encontra-se uma zona com auditórios, incluindo uma sala de espectáculos com capacidade para cerca de 300 pessoas, sendo próprio para peças de teatro, concertos de música, projecções de filme (cinema) ou outros eventos que se pretendam realizar. Os outros dois auditórios propostos servem de complemento ao já existente na Biblioteca Municipal (que tem capacidade para 171 pessoas) e que é ideal para pequenos teatros escolares, seminários, conferências e também projecções de filmes.

4.4 | Conclusões

A análise de estações ferroviárias, tendo em consideração o sistema de “nó-lugar” proposto por Bertolini & Spit (1998) é de extrema importância, uma vez que permite compreender o conjunto estação-envolvente como um todo e propor soluções adequadas aos problemas mais importantes. Considera-se no entanto que existem ainda alguns factores que devem ser aprofundados, nomeadamente os critérios para uma avaliação do “lugar”, cujas definições em termos de literatura são ainda muito vagos e pouco esclarecedores. Além disso, mesmo com uma avaliação cuidada através do quadro de avaliação referido pelas publicações de Transport for London (2009) e Network Rail (2011), será sempre necessária uma compreensão extra do local, uma vez que existem critérios que têm de ser considerados tendo em conta a localização da estação e as necessidades da população local.

Após aplicação de um diagnóstico de acordo com a teoria mencionada do nó-lugar e os respectivos critérios de concepção, foi possível compreender de forma mais aprofundada os problemas existentes na estação de Pinhal Novo.

Dessa forma as soluções elaboradas foram as que se consideraram mais adequadas à referida estação a requalificar, tendo como objectivo final a regeneração do lugar, incentivando à criação de emprego e ao crescimento económico e integrando os equipamentos e os espaços públicos já existentes.

Foi ainda conferido ao espaço uma nova dinâmica de equipamentos culturais, com o intuito de incentivar a cultura, garantindo que o Pinhal Novo passe a ter um destaque importante ao nível regional como pólo dinamizador das actividades relacionadas com esse tema.

Além disso, através da concepção de um espaço pedonal extenso, sem interrupções e conflitos com a rede viária, foi possível a interligação entre os diferentes equipamentos, espaços públicos e outras infra-estruturas, nomeadamente a estação ferroviária, priorizando o uso dos transportes públicos e dos modos suaves e garantindo assim a intermodalidade no centro urbano do Pinhal Novo.

Número de palavras: 21896

- 1.1. Desenho nº 01: Estratégia Urbana (Esc. 1:5 000 – reduzido para formato A3) – (Tamanho original em pdf)

(Em pasta Anexa ao documento)

- 1.2. Desenho nº 02: Estratégia área de intervenção (Esc. 1:2 000) – (Em pdf)
(Em pasta Anexa ao documento)

- 1.3. Desenho nº 03: Planta de implantação (Esc. 1:1 000 – reduzido para formato A3) – (Tamanho original em pdf)

(Em pasta Anexa ao documento)

- 1.4. Desenho nº 04: Perfis urbanos longitudinais (Norte e Sul) (Esc. 1:1 000 – reduzido para formato A3) – (Tamanho original em pdf)

(Em pasta Anexa ao documento)

- 1.5. Desenho nº 05: Planta piso (-1) (Esc. 1:500 – reduzido para formato A3)
– (Tamanho original em pdf)

(Em pasta Anexa ao documento)

- 1.6. Desenho nº 06: Planta Piso 0 (Esc. 1:500 – reduzido para formato A3) –
(Tamanho original em pdf)

(Em pasta Anexa ao documento)

- 1.7. Desenho nº 07: Planta Piso 1 (Esc. 1:500 – reduzido para formato A3) –
(Tamanho original em pdf)

(Em pasta Anexa ao documento)

- 1.8. Desenho nº 08: Cortes/perfis (longitudinal e transversal) (Esc. 1:500 – reduzido para formato A3) – (Tamanho original em pdf)

(Em pasta Anexa ao documento)

Banister, David (2008). «*The sustainable mobility paradigm*» in *Transport Policy*. Vol. 15. 2008. Oxford: Elsevier. 73-80 pp.

_____; Marshall, S. (2007). *Land Use and Transport: European Research Towards Integrated Policies*. Oxford: Elsevier, 2007.

_____. (1995). *Transport and urban development*. Londres: E and F son, 1995. ISBN 0-203-45806-0

Bertolini, Lucas (1999). «*Spatial development patterns and public transport: the application of an analytical model in Netherlands*» in *Planning Practice and Research*. Vol. 14, nº2. 1999. Utrecht: Taylor & Francis Ltd. 199-210 pp.

_____; Spit, T. (1998). *Cities on Rail: The redevelopment of railway station areas*. Londres: E and F son, 1998. ISBN 0-203-98043-3

Bruinsma Frank (ed.) (2007). *Railway Development. Impacts on Urban Dynamics*. Physica-Verlag, 2007.

Bruntland, Gro (ed.), (1987). *Our common future: The World Commission on Environment and Development*. United Nations. Oxford: Oxford University Press, 1987.

Debrezion, G.; Pels, E.; Rietveld P. (2007). *The impact of Railway Stations on Residential and Commercial Property Value: A Meta-analysis*. Amesterdão: springer, 2007.

Dupuy, Gabriel (1998). *O automóvel e a cidade*. Coleção Biblioteca Básica da Ciência e Cultura. Lisboa: Instituto Piaget, 1998. ISBN 972-771-009-3

Ewing, R.; Bartholomew, K. (2013). *Pedestrian and Transit oriented design*. Washington, DC: Urban Land Institute, 2013. ISBN 978-0-87420-201-4

Himanen, V.; Nijkamp, P.; Padjen, J. (1993). *Transport Mobility, Spatial Accessibility and Environmental Sustainability* (pp. 269-289). In Nijkamp, P. (ed.) *Europe on the Move*. Aldershot: Avebury Gower, 1993.

Holden, Erling (2007). *Achieving Sustainable Mobility: Everyday and Leisure-Time in the EU*. Wiltshire: Antone Rowe Ltd, 2007. ISBN-13 978-0-7546-4941-0

Horowitz, A.; Thompson, N. (1994). *Evaluation of Intermodal Passenger Transfer Facilities*. Wisconsin: University of Wisconsin-Milwaukee, 1994.

IMTT – Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres (direc.) (2011a). *Interface de transportes de passageiros*. [Em pdf] Pacote da Mobilidade – coleção de brochuras técnicas/temáticas. Lisboa: IMTT, 2011. [Consult. 11 Out 2012]. Disponível em WWW: <URL:

http://www.conferenciamobilidade.imtt.pt/pacmob/interfaces_tpassageiros/Interfaces_de_transportes_de_passageiros_Marco2011.pdf>

_____ (2011b). *Guião Orientador. Acessibilidades, mobilidade e transportes nos planos municipais de ordenamento do território*. [Em pdf] Pacote da Mobilidade – coleção de brochuras técnicas/temáticas. Lisboa: IMTT, 2011. [Consult. 18 Dez 2012]. Disponível em WWW: <URL:

http://www.conferenciamobilidade.imtt.pt/pacmob/guiao_pmots/Guiao_Orientador_Marco_2011.pdf>

Kandee, Somruedee (2004). *Intermodal Concept in Railway Station Design*. [Em pdf] Virginia: Virginia Commonwealth University, 2004. [Consult. 29 Out 2012]. Disponível em WWW: <URL:

http://www.bu.ac.th/knowledgecenter/epaper/jan_june2004/somruedee.pdf>

_____ (2001). *A Prototype Intermodal Transportation Center: A New Approach to Interior Environments of transportation Center*. Manuscrito não publicado. Virginia: Virginia Commonwealth University, 2001.

Muller, Gerhardt (1999). *Intermodal Freight Transportation*. 4ªEd. Intermodal Association of North America & Eno Transportation Foundation. Washington, DC, 1999.

Network Rail (2011). *Guide to station Planning and Design*. [Em pdf] Londres, Network Rail, 2011. [Consult. 3 Nov 2012] Disponível em WWW: <URL: <http://www.networkrail.co.uk/aspx/6368.aspx>>

Newman, P.; Kenworthy, J. (1999). *Sustainability and Cities: Overcoming Automobile Dependence*. Washington, DC: Island Press, 1999. ISBN 1-55963-660-2

Peek, G.; Louw, E. (2007) «A multi-disciplinary approach to railway station development: a case study» (pp. 98-103). In Bekkering H; Hauptmann, D.; Heijer, A.; Klatte, J.; Knaack, U.; Manen, S., *The Architecture Annual 2005-2006*. Rotterdam: 010 Publishers, 2007. ISBN 978-90-6450-618-5

Piedade, Inês (2009). «O interface, espaço público? dois casos» in on the w@terfront. Vol. 12. 2009. 119-130 pp.

Reusser, D.; Loukopoulos P.; Stauffacher M.; Scholz R. (2008). «Classifying railway stations for sustainable transitions – balancing node and place functions» in *Journal of Transport Geography*. Vol. 16. 2008. Oxford: Elsevier. 191-202 pp.

Stantchev, D. (ed.); Whiteing T. (ed.) (2009). *Thematic Research Summary: Land use planning*. [Em pdf] Londres: Transport Research Knowledge Centre, 2009. [Consult. 2 Nov 2012]. Disponível em WWW: <URL: http://www.transport-research.info/Upload/Documents/201002/20100215_150102_95903_TRS%20Land%20use%20planning.pdf>

Tolley, R.; Turton B. (1999). *Transport Systems, policy and planning – a geographical approach*. Longman Editor, 1999.

Transport for London (2009). *Interchange Best Practice Guidelines 2009*. [Em pdf] Londres: Transport for London, 2009. [Consult. 2 Nov 2012]. Disponível em WWW: <URL:

<http://www.tfl.gov.uk/microsites/interchange/documents/interchange-best-practice-guide-qrg.pdf>>

Trip, Jan Jacob (2007). *What makes a city? Planning for 'quality of place' – The case of high-speed train station area redevelopment*. Alblasterdam, Haveka, 2007. ISBN 978-1-58603-716-1

Vale, David (2013). *Avaliação da integração de usos do solo e transportes: os nós-lugares da área metropolitana de Lisboa*. Proceedings do IX Congresso da Geografia Portuguesa. 2013. 479-485 pp.

Anexo 01: Critérios para hierarquização de estações	1
Anexo 02: Quadro de avaliação	3
Anexo 03: Enquadramento histórico do Pinhal Novo.....	6
Anexo 04: Euralille	7
Anexo 05: Amsterdam Bijlmer Arena Station	8
Anexo 06: Fotografias da maqueta de apresentação do Projecto Final de Mestrado	9
Anexo 07: Painéis de apresentação (reduzidos)	10

Anexo 01: Critérios para hierarquização de estações

EXEMPLO DE FACTORES DE HIERARQUIZAÇÃO DAS INTERFACES			
Características da interface	1º nível	2º nível	3º nível
Função	<ul style="list-style-type: none"> principais portas de entrada na cidade de Lisboa, quer para o transporte colectivo, quer para os passageiros de transporte individual que optem pela solução de estacionar na interface e continuar a sua viagem em transporte colectivo 	<ul style="list-style-type: none"> importantes pontos de conexão para os fluxos pendulares com origem no exterior do concelho de Lisboa, em que não se oferece a componente de transporte individual ou que sejam pontos de cruzamento de duas ou mais linhas de transporte colectivo urbano de 1º nível 	<ul style="list-style-type: none"> todos os pontos da rede de transportes colectivos que permitem a conexão entre linhas da rede de transportes colectivos, envolvendo pelo menos uma linha de 1º nível e apresentando fluxo de transbordo inferior ao exigido para as interfaces de 2º nível
Ligação com redes de transporte colectivo do 1º nível	<ul style="list-style-type: none"> obrigatória 	<ul style="list-style-type: none"> obrigatória 	
Fluxo de passageiros em transbordo		<ul style="list-style-type: none"> maior que 25.000 passageiros/dia 	<ul style="list-style-type: none"> menor que 25.000 passageiros/dia
Requisitos específicos	<p>Requisitos obrigatórios:</p> <ul style="list-style-type: none"> garantia de conexão com a rede de transporte colectivo de 1º nível; rebatimento de transporte colectivo suburbano com procura elevada (acima de 50.000 passageiros por dia em transbordo), podendo a oferta ser assegurada por transportes ferroviário, fluvial ou rodoviário suburbano de passageiros. <p>Requisitos desejáveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> localização junto a nós de rede rodoviária de 1º nível; capacidade média a elevada de estacionamento de longa duração (estacionamento <i>Park & Ride</i>) 	<p>Cumprem um dos dois requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> garantia de conexão entre redes de transporte colectivo de 1º nível com fluxos de transbordo acima de 25.000 passageiros/dia rebatimento sobre uma linha de 1º nível a partir de sistemas de transporte colectivos com níveis de procura (em transbordo) semelhantes 	<ul style="list-style-type: none"> são servidas pelo menos por uma linha de 1º nível
Requisitos gerais	<p>Todas as interfaces assegurarão:</p> <ul style="list-style-type: none"> um eficiente encaminhamento dos fluxos pedonais, quer no interior da interface de transportes, quer nos percursos até aos principais geradores de transportes localizados numa envolvente de 300 m; 		

- a difusão da informação relevante acerca da oferta de transportes que serve cada uma das interfaces;
- a garantia de venda de todos os títulos necessários para a utilização dos modos de transporte existentes na interface, durante todo o seu horário de funcionamento;
- condições de acesso dos transportes colectivos adequadas aos serviços expectáveis;
- boas condições de segurança, iluminação e limpeza;
- as interfaces garantirão a acessibilidade das pessoas de mobilidade condicionada, devendo dispor de um Plano de Adaptação Correctiva para o efeito;
- as interfaces de 1º e 2º nível disporão de um Plano Integrado de Segurança que, em caso de necessidade, será accionado pelo Director da Interface;
- a gestão de cada interface será integrada e poderá caber ao operador dominante, ao consórcio de operadores da interface ou à entidade contratada, nos termos da lei, para o efeito, cabendo a estes a nomeação do director da interface, que assumirá a responsabilidade pela sua gestão;
- é competência da Câmara Municipal de Lisboa monitorizar e assegurar o cumprimento dos requisitos previstos neste artigo.

(Fonte: IMTT, 2011a)

Anexo 02: Quadro de avaliação

USABILIDADE		Ranking		Comentários/Ações	
U1 Movimento					
U1.1 Projecto com espaços legíveis, com rotas convenientes e directas					
A configuração espacial fornece aos passageiros movimentos lógicos?				X	Existe um conflito entre a rota dos passageiros da estação e a população local que se desloca da zona sul para a zona norte do Pinhal Novo. É necessário por isso separar essas duas rotas.
O design espacial permite uma boa visibilidade entre os principais destinos?				X	
As instalações (amenidades) para os passageiros foram localizadas de forma a minimizar os conflitos com as rotas de movimento e as operações das estações?				X	
U1.2 Fornecimento de múltiplos pontos de acesso para aumentar a permeabilidade e a área de influência da estação					
A configuração espacial estabelece o acesso eficiente de pedestres e veículos de e para todos os destinos e origens do envolvente?				X	Não existe uma relação directa entre a estação ferroviária com o Mercado e a Biblioteca. É necessário criar uma nova entrada na estação que estabeleça esta ligação.
O design espacial minimiza os problemas associados à barreira física representada pela estação e permite movimentos através da estação para usuários e não usuários?		X			
U1.3 Fornecimento de iluminação de alta qualidade como suporte aos movimentos e às actividades dos passageiros					
A iluminação foi concebida para definir rotas e espaços, suportando a compreensão e o movimento dos passageiros?				X	O espaço público envolvente à estação tem pouca iluminação.
A estratégia de iluminação natural foi desenvolvida de forma a apoiar o uso eficaz da luz do dia e a transição adequada entre os diferentes tipos de iluminação?		X			
U2 Acesso					
U2.1 Fornecimento de espaços livres, sem obstáculos de forma a acomodar todas as necessidades dos passageiros					
Os espaços livres têm um contraste de tonalidade apropriada entre a parede e os pavimentos?		X			Na estação a zona de espera é um obstáculo às rotas. Esta deve ser organizada de forma a que as rotas sejam directas e sem obstáculos.
O projecto da estação prevê o acesso e o movimento sem barreiras?				X	
U2.2 Optimização da localização e da capacidade das escadas rolantes e dos elevadores					
As escadas rolantes e os elevadores foram localizados em locais com uma boa vigilância natural ou adjacentes a estes?					O elevador central não tem capacidade para os passageiros actuais da estação.
U3 Orientação espacial e informações aos passageiros					
U3.1 Fornecimento de informações de serviço que satisfaçam as necessidades de todos os passageiros					
As informações de serviço estão disponíveis em toda a estação, bem como na sua área de influência?				X	Não existem informações na estação ou no exterior sobre o transporte rodoviário.
U3.2 Fornecimento de uma orientação espacial e sinalização consistente e integrada no design do edifício da estação					
As necessidades de informação temporária estão consideradas e integradas no design do edifício da estação?		X			-
U3.3 Fornecimento informações e direcções para além do edifício da estação ferroviária					
A orientação espacial e as informações fornecem movimentos para além do edifício da estação? (ex: outros modos de transporte)				X	-
U3.4 Fornecimento de informação acessível em toda a estação de forma a aumentar a inclusividade de todos os usuários					
O serviço de informação pode ser acedido e compreendido por todos os usuários da estação?				X	Não existem informações sobre os destinos na estação ferroviária, apenas o número de linha.
U4 Conforto e atratividade					
U4.1 Instalações, espaços e amenidades adequadas para os usuários					
A estação contém amenidades para os passageiros, tais como zonas comerciais e instalações sanitárias, apropriadas ao seu uso e contexto?				X	As zonas comerciais são insuficientes.
U4.2 Fornecimento de protecção climática eficaz, atenuação do ruído e controlo contra experiências sensoriais desagradáveis					
O design da estação fornece uma protecção adequada às condições climáticas adversas, a odores desagradáveis e ao barulho?		X			As plataformas não protegem os passageiros das condições climáticas adversas.
O projecto da estação prevê a necessidade de combate contra condições climáticas bastante adversas? (ex: inundações)				X	
U4.3 Espaços adequados para zonas de espera					
As zonas de espera são apropriadas à função, capacidade e uso da estação?				X	-

OPERACIONALIDADE / EFICIÊNCIA		Ranking		Comentários/Ações		
01 Operações das estações						
01.1 Capacidade espacial adequada às funções da estação						
A capacidade espacial irá ser mantida durante a vida da estação de forma a garantir que as operações da estação sejam eficientes?				X	Existem demasiados conflitos entre os diversos modos de transporte no exterior da estação principalmente entre o peão e o automóvel. Além disso, a estação não oferece estacionamento para bicicletas.	
A organização espacial prevê o acesso e manobras eficientes dos veículos de forma a minimizar o conflito entre os veículos, os peões e outros modos de transporte?				X		
A organização espacial da estação fornece todos os equipamentos e veículos necessários para os passageiros? (ex: carrinhos de bagagem, bicicletas)				X		
01.2 Coordenação da Integração modal						
O projecto prevê uma integração modal equilibrada e eficiente?				X	A integração modal é inexistente!	
O projecto facilita o acesso conveniente e seguro para os peões entre os diferentes modos de transporte?				X		
Existe informação e sinalização intermodal disponível e coordenada?				X		
As estratégias de iluminação para as conexões intermodais reúnem os requisitos mínimos?			X			
Autocarro						
As paragens encontram-se localizadas de forma a permitir um movimento eficiente, claro e desobstruído?				X		
Bicicleta						
A estação possui instalações adequadas para usuários com bicicletas?				X		
Táxi						
O projecto inclui locais convenientes de largada e tomada de passageiros, tanto para táxis como para veículos particulares?				X		
01.3 Zona de entregas e armazenamento adequada						
Existe um serviço de acesso para entregas e armazenamento previsto no projecto, de forma a minimizar o impacto nos passageiros e nas operações do dia-a-dia?			X			-
01.4 Instalações apropriadas e convenientes para os funcionários da estação						
Existem instalações convenientes e confortáveis para os funcionários, tendo em conta o tamanho, a localização e as funções da estação?		X				-
02 Gestão e manutenção						
02.1 Facilidade na manutenção e limpeza da estação						
A manutenção regular é realizada de forma eficiente, com o mínimo de impacto para as operações da estação?		X			-	
02.2 Utilização de materiais robustos e duráveis						
A selecção de materiais para o edifício facilitam a manutenção e contribuem para a diminuição do vandalismo?		X			-	
03 Segurança						
03.1 Fomecimento de design das instalações e dos espaços que minimizem os potenciais acidentes para os funcionários e usuários da estação						
Os potenciais perigos e acidentes foram minimizados para todos os usuários da estação?				X	Os conflitos entre os diferentes modos de transporte refletem-se na insegurança do local.	
04 Segurança no design						
04.1 Prevenção do crime através do desenho urbano						
Os princípios de desenho urbano para a prevenção de crimes foram seguidos?			X		Apesar da entrada principal Norte da estação ser extensa existem conflitos nas passagens pedonais.	
04.2 Instalações e espaços utilizáveis, activos e seguros durante o dia e noite						
O design da estação fornece usos mistos activos em diferentes alturas do dia? (noite e dia)				X	Durante a noite não existem actividades e as instalações estão fechadas.	
04.3 Fomecimento de video-vigilância						
Existe um uso efectivo e eficaz da video-vigilância?		X			-	

QUALIDADE		Ranking		Comentários/ Acções
Q1 Integração com o contexto urbano				
Q1.1 Projecto da estação integrada no contexto urbano da envolvente				
O projecto da estação integra-se perfeitamente com o ambiente envolvente?		X		-
Q1.2 Rede interligada entre ruas, passeios, ciclovias e espaços públicos				
A acessibilidade de e para a área local é reforçada através da conexão entre ruas, ciclovias e espaços públicos?			X	Existe uma fraca conexão entre os diferentes espaços. É necessária a criação de uma rota que os interligue.
Q1.3 Incentivo à oferta de espaços públicos activos na envolvente				
Os espaços públicos da envolvente foram projectados de forma a oferecer espaços de alta qualidade onde as pessoas podem descansar e desfrutar?			X	Existem diversos espaços públicos mas não se encontram dinamizados.
Q2 Promover um design de qualidade				
Q2.1 Ambientes na estação para onde as pessoas querem viajar, fazer compras e trabalhar				
O projecto da estação prevê uma mistura de usos mistos, através da concepção de espaços acolhedores e apropriados ao uso, contexto e funções da estação?			X	Existem diversos equipamentos, no entanto não têm uma conexão directa com a estação.
Q2.2 Utilização de materiais de alta qualidade e acabamentos apropriados para a função e contexto da estação				
Os materiais do edifício da estação foram escolhidos de forma a proporcionar um equilíbrio entre as funções da estação, o seu desempenho, a sustentabilidade, os custos da eficiência e a sua aparência?		X		-
Q3 Sensação de espaço				
Q3.1 A localização e o design da estação promovem uma imagem positiva e uma identidade, respeitando o contexto urbano				
O projecto da estação é apropriado e sensível ao seu contexto local?		X		-
O projecto da estação promove uma identidade distinta?		X		-
Q3.2 Consideração de marcos históricos locais de forma a oferecer justificação aos usuários para a sua demanda				
Existem marcos históricos na estação ou na sua envolvente imediata que justifiquem uma demanda?			X	Existem diferentes marcos históricos mas não estão integrados na envolvente da estação e não são divulgados.
Q3.3 Acrescentar valor à estação através do paisagismo e da arte urbana				
O paisagismo e a arte pública foram considerados e integrados no projecto da estação?			X	-
Q4 Antecipar as mudanças dinâmicas nas necessidades dos passageiros				
Q4.1 Lugares flexíveis e sensíveis				
O projecto da estação antecipa as mudanças nas necessidades futuras, quer na capacidade da estação, das tecnologias ou dos usos do solo da envolvente?			X	Não se encontra prevista qualquer expansão da estação ou adequação ao futuro.

(Fonte: Elaboração própria, adaptado de Network Rail, 2011)

Anexo 03: Enquadramento histórico do Pinhal Novo

O Pinhal Novo é uma localidade, actualmente bastante desenvolvida e de carácter urbano, constituindo um dos mais importantes aglomerados urbanos do Concelho de Palmela, onde predominam as actividades económicas ligadas à indústria da construção civil, ao comércio, aos serviços, à agricultura e às serralharias.

No entanto demorou alguns anos para que tal acontecesse. No início do século XIX a localidade era apenas uma pequena povoação, anexa à freguesia de S. Pedro de Palmela. Apesar de ser um local bastante importante de passagem, uma vez que se situava no cruzamento de rotas – rota dos Círios da Atalaia e a rota das Estradas dos Espanhóis, entre outras –, era contudo uma localidade quase sem população e direccionada apenas para as actividades rurais, nomeadamente a agricultura.

Foi na segunda metade do século XIX, com a construção das linhas dos caminhos-de-ferro e consequente inauguração do apeadeiro do Pinhal Novo que a localidade começou a crescer. A linha foi inaugurada em 1857, ligando Barreiro a Vendas Novas e também mais tarde Pinhal Novo a Setúbal, contribuindo assim para o desenvolvimento económico da localidade.

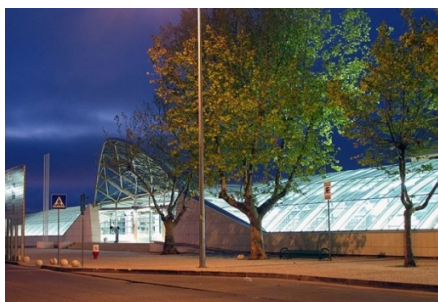
É nessa altura que José Maria dos Santos, um dos homens mais ricos de Portugal na altura, decide apostar no Concelho de Palmela, através de doações de terrenos aos habitantes do Pinhal Novo para construção de monumentos, nomeadamente a Igreja e ajudando a impulsionar a economia local através dos seus vastos conhecimentos de agricultura.

Assim, em 1928, devido à sua importância ferroviária, Pinhal Novo foi constituída freguesia e em 1939 foi inaugurada a Estação de Caminhos-de-ferro (actualmente designada por Museu Municipal do Pinhal Novo).

O crescimento populacional e económico da zona foi tão elevado que em 1988 Pinhal Novo foi elevado a Vila e já no presente século, no ano de 2004 foi construída uma nova Estação Ferroviária, que serve também de passagem subterrânea entre a zona Norte e Sul da Vila.



Img.1 | Antiga Estação do Pinhal Novo



Img.2 | Actual Estação do Pinhal Novo



Img.3 | Brasão da Freguesia do Pinhal Novo

Referências

Informações do texto recolhidas em <http://www.jf-pinhalnovo.pt> e <http://www.cp.pt>

Img.1 - <http://www.diariodaregiao.pt/wp-content/uploads/2012/01/Esta%C3%A7%C3%A3o-Pinhal-Novo.jpg>

Img.2 - [http://www.transportes-xxi.net/albums/cat_450/mid_txxi_estacao_pinhhal_novo_2005_09\(2\).jpg](http://www.transportes-xxi.net/albums/cat_450/mid_txxi_estacao_pinhhal_novo_2005_09(2).jpg)

Img.3 - <http://www.jf-pinhalnovo.pt/images/stories/novobrasao.jpg>

Anexo 04: Euralille

A cidade de Lille era caracterizada por uma excelente acessibilidade a nível nacional, com uma área residencial e solos de usos mistos, sendo um local estratégico na rede de transportes devido à intersecção das linhas de TGV. Apesar disso, não era considerado um local de interesse para trabalhar ou visitar.

O projecto de Euralille realizado em 1988 permitiu uma regeneração da cidade com efeitos de subida nos preços das casas e dos terrenos. Ao mesmo tempo verificou-se também uma evolução económica.

Além da construção de uma nova zona comercial e torres de escritórios, foram também construídos auditórios e salas de conferência.

Em 2004 tornou-se uma capital europeia da cultura.



Img.1 | Euralille, 1988 (Arq. Rem Koolhaas)

Referências

Informações do texto recolhidas em http://dominiqueatkins.com/BLOG/1207_AB_EURALILLE.pdf
Img.1 - <http://ange007.free.fr/lille/euralille-2juin06-web.jpg>

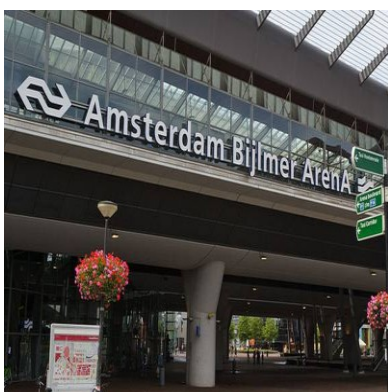
Anexo 05: Amsterdam Bijlmer Arena Station

A estação de Amsterdam Arena constituía uma barreira física à passagem entre as duas zonas da cidade, mas já tinha na sua proximidade vários equipamentos comerciais e um estádio.

Apesar de não ser uma estação central, apresentava uma elevada conectividade situando-se perto de auto-estradas.

A estação foi alvo de várias remodelações. Na última, em 2007, a estação foi completamente remodelada com vista a quebrar o efeito de barreira física, tendo sido transformada numa passagem pedonal. Foram também acrescentadas zonas de escritórios e equipamentos culturais (cinema/teatro). Além disso foi construído um grande parque de estacionamento subterrâneo em toda a área da estação, facilitando a interacção pedonal e de ciclistas em toda a área envolvente da mesma.

Após esta intervenção, verificou-se uma regeneração económica da cidade.



Img.1 | Entrada principal da estação, Renovada em 2007 pela Grimshaw & Arcadis



Img.2 | Envolvente da estação

Referências

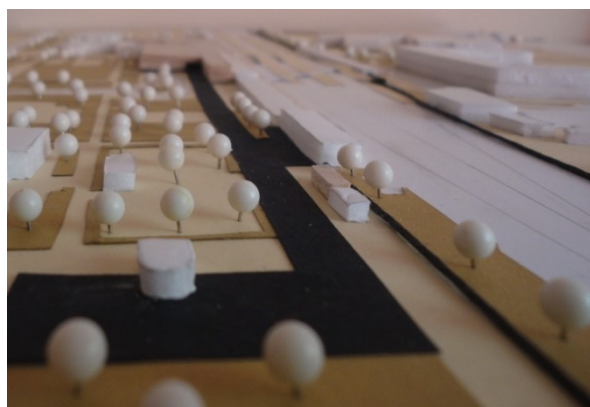
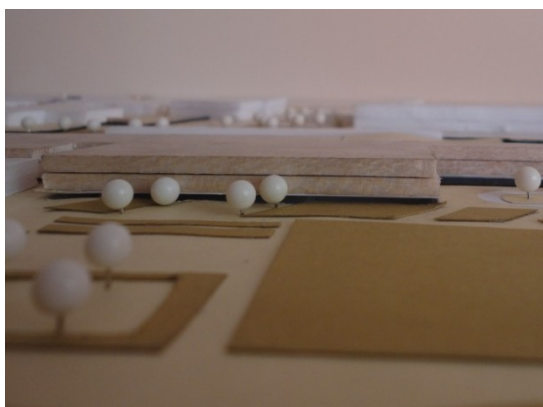
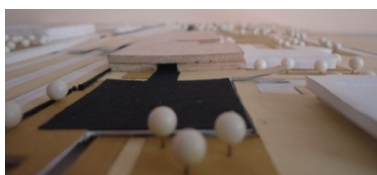
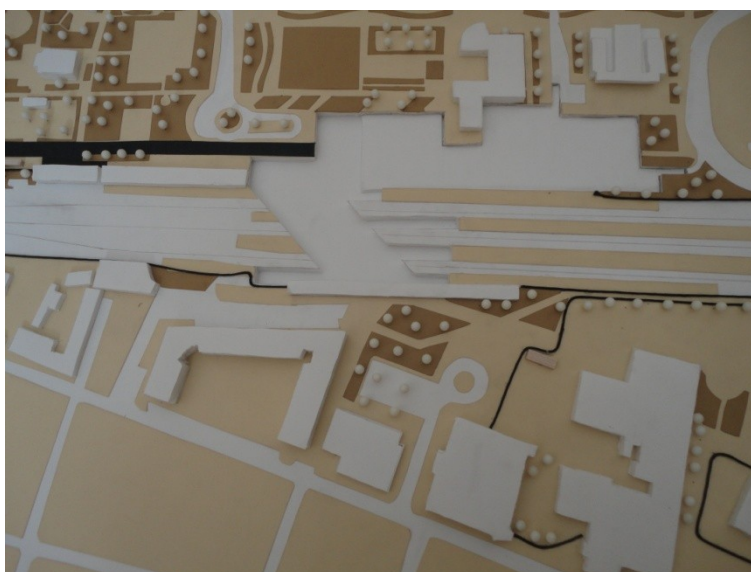
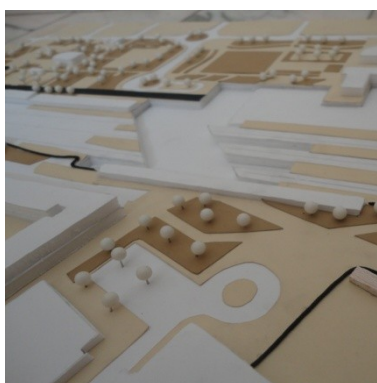
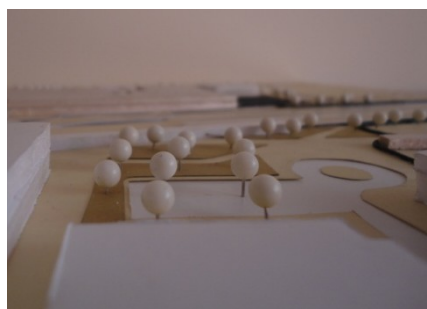
Informações do texto recolhidas em

http://www.sintropher.eu/sites/default/files/images/editors/downloads/Article_June_Taylor_Urban_Design_Autumn_2011.pdf

Img.1 - http://www.triposo.com/poi/N_1734152395

Img. 2 - Elaboração própria – Base do Google Maps

Anexo 06: Fotografias da maqueta de apresentação do Projecto Final de Mestrado



Anexo 07: Painéis de apresentação (reduzidos)

Painel 01 (reduzido para formato A3) - (Tamanho original em pdf)
(Em pasta Anexa ao documento)

Painel 02 (reduzido para formato A3) - (Tamanho original em pdf)
(Em pasta Anexa ao documento)

Painel 03 (reduzido para formato A3) - (Tamanho original em pdf)
(Em pasta Anexa ao documento)

Painel 04 (reduzido para formato A3) - (Tamanho original em pdf)
(Em pasta Anexa ao documento)

Painel 05 (reduzido para formato A3) - (Tamanho original em pdf)
(Em pasta Anexa ao documento)

Painel 06 (reduzido para formato A3) - (Tamanho original em pdf)
(Em pasta Anexa ao documento)

Painel 07 (reduzido para formato A3) - (Tamanho original em pdf)
(Em pasta Anexa ao documento)

Painel 08 (reduzido para formato A3) - (Tamanho original em pdf)
(Em pasta Anexa ao documento)